595.79
An2

No. 7763

DEPARTMENT OF

595.79 An2

LIBRARY OF

University of Illinois,

CHAMPAIGN, ILLINOIS.

BIOLOGY

Books are not to be taken from the Library Room.

Return this book on or before the *Latest Date* stamped below. A charge is made on all overdue books.

U. of I. Library

JUN 1 1938

JAN 19 1944

FEB 28 1944

MAY 4 - 1944

June 24, 47

Nov 7, 47

Jan 22, 195

FEB 12 1951

MAR 13 1952

OCT 29 1957

11148-S

LA STRUCTURE & LA BIOLOGIE

DES INSECTES

Extrait du *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie.*

LA STRUCTURE & LA BIOLOGIE

DES

INSECTES

et particulièrement de ceux appartenant à l'ordre

DES HYMÉNOPTÈRES

(MOUCHES A SCIE, ICHNEUMONS, GUÊPES, ABEILLES, FOURMIS)

PAR

ED. ANDRÉ

Membre des Sociétés entomologiques de France, Londres, Berlin, Stettin, etc.
Membre correspondant de la Société des Sciences historiques et naturelles de Semur,
Membre correspondant de la Société d'Etudes scientifiques de Paris,
de l'Association scientifique de la Gironde,
Ingénieur des Arts et Manufactures, etc.

UNIVERSITY OF LIBRARY ILLINOIS

CHEZ L'AUTEUR, A BEAUNE (CÔTE-D'OR)
1882

Tous droits réservés

595.7
An
2

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY

AVANT-PROPOS

—

L'ouvrage que je présente aujourd'hui au public a déjà passé sous les yeux de quelques entomologistes, comme introduction à mon grand travail sur les hyménoptères (1). C'est sur la demande d'un grand nombre de personnes que leurs goûts ne poussent pas vers l'étude détaillée des insectes, ou qui n'ont pas les loisirs nécessaires pour s'y adonner, mais qui désirent toutefois avoir des notions générales aussi exactes que possible sur ces petits êtres si intéressants, que je me suis décidé à faire une édition sé-

(1) Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie.

Natural History Library

parée de cette introduction. J'y ai apporté les modifications nécessaires pour en faire un livre tout à fait indépendant.

Les pages qui suivent ne sont pas, comme cela n'arrive que trop souvent dans les travaux mis au jour dans un but de vulgarisation, la répétition banale de tout ce qui a été dit mille fois précédemment, mais elles constituent, au contraire, une œuvre complètement inédite dans toutes ses parties, et où les travailleurs, comme les gens du monde désireux de s'instruire, trouveront amplement à se satisfaire.

A l'époque où nous vivons, époque fiévreuse s'il en fût, et où les progrès de la science et de l'industrie se précipitent au point de lasser l'intelligence la mieux trempée, à cette époque où la vapeur nous donne mille fois la force des géants de l'antiquité, où l'électricité laisse bien loin derrière elle toutes les conceptions les plus hardies des esprits les plus aventureux, à cette époque où l'instruction tient en tout lieu la première place, il serait indigne d'un esprit, même peu cultivé, d'ignorer les notions les plus générales des sciences dont il entend parler et dont il parle lui-même à chaque instant, malgré son ignorance.

La nature, au milieu de laquelle nous vivons et dont nous faisons partie nous-mêmes, renferme une population si nombreuse d'êtres différents, que les spécialistes peuvent seuls espérer en scruter tous les détails; mais si telle ne peut être l'ambition de chacun de nous, au moins devons-nous tâcher d'acquérir des notions générales assez précises

pour nous permettre de comprendre le résultat de leurs recherches, et, par suite, d'en apprécier toute l'importance.

C'est le but que je me suis proposé de remplir, et je serai satisfait s'il m'est donné d'être utile à quelques-uns.

Ed. ANDRÉ.

Beaune, 25 Avril 1882.

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY

I

DE L'ENTOMOLOGIE EN GÉNÉRAL

1. — **Les Études entomologiques**. — Étudier l'entomologie semble, aux yeux du plus grand nombre, un passe-temps agréable sans aucune portée et sans utilité. Les railleries ne sont même pas souvent sans pleuvoir à l'adresse des personnes assez simples pour s'occuper de petites bêtes considérées toujours comme plus ou moins dangereuses ou repoussantes. C'est là l'opinion générale.

Si nous passons maintenant au camp des adeptes de cette science, nous y voyons celle-ci étudiée avec une véritable passion, non pas seulement par des désœuvrés, mais par les hommes les plus haut placés, les plus distingués et les plus intelligents. Ici, comme en beaucoup de choses, c'est l'opinion du petit nombre qui est la meilleure, et si le gros public ne comprend pas, chez des personnes raisonnables, ce goût qu'il taxe d'enfantin, c'est uniquement parcequ'il n'en connaît ni les difficultés, ni l'utilité, et surtout qu'il ne peut en apprécier les jouissances.

Je ne veux pas rééditer ici ce qui a été dit mille fois sur les beautés et les merveilles que nous révèle l'étude de la nature. Je m'adresse à des entomologistes animés déjà du feu sacré, et je

veux seulement, en quelques mots, montrer la meilleure manière de cultiver cette science pour y trouver l'intérêt le plus grand, les plaisirs les plus réels, et, en même temps, pour arriver à la faire progresser le plus rapidement.

Il y a, en effet, plusieurs manières de comprendre et d'étudier l'entomologie ; par suite plusieurs catégories d'entomologistes pouvant se classer en deux séries principales : les collectionneurs et les observateurs.

Parmi les premiers se placent déjà de simples amateurs, ramassant des insectes sans but bien déterminé, et sans résultat autre que de remplir des cadres d'espèces plus ou moins brillantes. Ceux-là ne méritent aucun intérêt.

Sur un échelon plus élevé se trouvent ceux qui cherchent à réunir chez eux la faune d'un pays ; ils adaptent quelquefois des noms aux espèces, mais n'ont aussi, le plus souvent, qu'un but assez restreint et ne méritent pas même le nom d'entomologistes.

Enfin nous arrivons aux collectionneurs sérieux, bornant parfois aussi leur ambition à étudier les insectes d'une localité, mais ne faisant que de la science systématique, ne s'inquiétant absolument que de classification sans s'occuper ni des mœurs, ni des métamorphoses. Ces savants, parmi lesquels on compte les hommes les plus éminents, sont aussi les plus nombreux, et on leur doit des travaux d'autant plus recommandables, que la partie systématique de la science est l'un des principaux outils dont a besoin de se servir le naturaliste, dans la véritable acception du mot. Mais ce n'est qu'un outil, et réduire l'entomologie à ce point de vue, c'est en faire une science trop abstraite, c'est lui enlever, avec son utilité pratique qui est incontestable, toute sa grâce, toute sa poésie et les sources des principales jouissances qu'elle peut procurer.

Tout autre est le travail du naturaliste proprement dit. Il accepte les résultats de ses collègues, se réservant de les vérifier par ses propres observations ; mais il a des vues plus larges. Chez lui, peu de cartons méthodiquement arrangés ; ses insectes sont souvent brisés par le fait même de ses études. Il n'a rien dans son cabinet qui puisse attirer les yeux, sinon un désordre apparent de flacons, de plantes desséchées, de boîtes de toutes grandeurs et des papiers portant en tous sens des notes et des croquis. Tout son tra-

vail se trouve à peu près confiné dans le registre de ses observations ; mais là s'étalent de véritables trésors, inappréciables pour le public et formant les matériaux des ouvrages importants qu'il médite, et qui doivent repousser d'un pas les bornes des connaissances humaines.

De nos jours, la science ne peut plus s'étudier comme on le faisait encore dans la première moitié de ce siècle, où les savants s'évertuaient presque uniquement à trouver les systèmes de classification les meilleurs et les plus rationnels, car c'est en effet par là qu'il fallait commencer. Leurs études comprenaient, non seulement la totalité des insectes, mais encore les crustacés, les annélides, etc.

Aujourd'hui, l'entomologie s'est tellement étendue, les savants en ont si bien reculé les limites, qu'une vie d'homme serait tout à fait insuffisante pour embrasser l'étude de tant d'êtres différents. Il faut maintenant, de toute nécessité, nous restreindre, non seulement aux insectes seuls, mais encore, parmi eux, choisir un ordre ou même une famille, pour lui consacrer nos soins. L'analyse d'un seul genre suffit souvent même à occuper un naturaliste. Nous ne devons donc pas calquer les travaux trop vastes de nos devanciers, mais nous résigner à n'apporter chacun qu'une petite pierre à l'édifice de la science, si nous voulons qu'elle soit parfaite, laissant seulement à l'érudition, plutôt qu'au mérite de quelques-uns, le soin de réunir tous ces fragments épars et de les coordonner. Le rôle de l'entomologiste est, aujourd'hui, d'arriver à connaître les secrets les plus intimes de la vie des insectes qu'il étudie. C'est là que la science présente les plus grandes lacunes et qu'elle appelle le plus de recrues.

Aussi, pour répondre aux questions étonnées de beaucoup de gens sur ce que peut avoir de sérieux l'étude de ces petits êtres, et encore pour montrer aux débutants la marche générale à suivre, ne sera-t-il pas hors de propos d'indiquer ici les conditions que doit remplir un travailleur sérieux, désireux d'arriver à un résultat, si minime qu'il soit, et d'en doter la science.

Le naturaliste ou l'entomologiste observateur, tel que je le comprends, doit être assez au courant des travaux systématiques pour connaître parfaitement l'ordre qu'il a pris à tâche d'étudier et pouvoir rectifier les erreurs qui se seraient glissées dans les catalo-

gues ; il doit, de plus, en raison des relations intimes qui relient tous les insectes entre eux, avoir une connaissance générale, mais moins approfondie, de tous les autres ordres. Il doit être assez botaniste pour pouvoir nommer les plantes qui servent de nourriture ou d'habitat aux insectes qu'il recherche ; il doit enfin avoir des notions de géologie suffisantes pour pouvoir distinguer la nature des régions qu'il parcourt et où vivent ces mêmes insectes.

Chaque individu qu'il possède a ainsi déjà un petit dossier qui lui est spécial, et où se trouvent relatées les conditions les plus générales de son existence. Mais là ne se borne pas le travail du naturaliste. Il faut qu'il cherche à profiter de toutes les circonstances pouvant lui révéler les mœurs de ses captures. Il doit voir si ses victimes sont parasites, herbivores, carnassières, etc. ; il doit les observer dans toutes les phases de leur vie, il doit faire tout son possible, au besoin, pour conduire à bien des élevages longs et difficiles, pour être témoin de l'éclosion de l'œuf, suivre la vie et les mues de la larve, voir sa transformation en nymphe, puis en insecte parfait ; il doit noter les dates de toutes ces circonstances, examiner les conditions de l'accouplement et de la ponte, etc., etc.

Il doit encore recueillir et conserver les galles et autres productions spéciales qui sont l'œuvre des insectes ; il doit aussi réunir les notes publiées un peu partout sur le sujet qu'il examine, en tirer des conséquences pour la dispersion géographique, les variations dans la nourriture, etc

Il y a déjà là matière à des recherches si multipliées et si longues que beaucoup se contenteront de ces renseignements qui forment un tout complet.

Ce n'est encore cependant qu'un côté de l'étude de l'insecte, et l'organisation intérieure peut aussi occuper le naturaliste et lui révèler de nouvelles merveilles, s'il entreprend ce travail. Il doit alors être, outre ce que j'ai déjà énuméré, micrographe et préparateur aussi parfait que possible ; il doit pouvoir disséquer et analyser ses insectes dans les plus petits détails, conserver tous les faits observés dans des notes et des croquis nombreux, correspondant à des préparations microscopiques, qui forment une seconde collection parallèle à celle que nous faisons habituellement, et qui n'est pas la moins intéressante.

Le naturaliste, enfin, doit être dessinateur et coloriste aussi habile que possible, pour pouvoir rendre par le crayon et le pinceau tous les détails que lui a révélés sa loupe ou son microscope, écrivain expérimenté pour fixer dans des ouvrages bien faits les résultats nombreux de ses observations, de façon à les rendre exactement, complètement, et cependant sans longueurs ni aridité. Car ce serait crime à lui de conserver dans ses cartons toutes ces notes si précieuses, et il doit se résigner à les soumettre, toujours sans retard, à l'appréciation et aussi à la critique de ses collègues.

Si nous ajoutons des éléments d'optique assez étendus, la connaissance de cinq ou six langues étrangères et des langues mortes classiques, nous aurons parcouru, à peu près, le cercle de ce que doit savoir l'entomologiste observateur réellement digne de ce nom.

D'après ce portrait, il semblerait qu'il est impossible d'arriver à réunir une pareille somme de connaissances. Il est certain que beaucoup d'entre elles feront le plus souvent défaut ; mais l'amour véritable de la science y suppléera toujours, et suggérera des moyens de tourner les difficultés qui peuvent se présenter, la pratique de l'observation en apprenant toujours beaucoup plus que toutes les leçons, même d'un maître.

M'objectera-t-on que le temps nécessaire à des études poursuivies d'une façon si complète doit empêcher d'y prétendre tous ceux qui n'ont pas une position indépendante. Ici, l'expérience a toujours prouvé le contraire, et les travaux les plus importants sont souvent sortis de la plume des savants les plus empêchés par les obligations de la vie journalière. J'ai dit que l'entomologie devenait une passion pour quelques uns, et j'en trouve précisément la preuve dans ces travailleurs infatigables qui, après avoir satisfait, pendant de longues heures, aux charges de leur état, trouvent encore le temps de faire les observations les plus longues, les plus patientes et les plus minutieuses. Il faut, d'ailleurs, bien se persuader que l'étude consciencieuse, même d'un seul insecte, peut constituer un travail des plus utiles et du plus grand mérite.

Si l'on compare le portrait qui précède, et qui est celui à la ressemblance duquel doivent aspirer, sans jamais désespérer d'y parvenir, les jeunes gens zélés et passionnés pour la science, avec ce que sont la plupart de ceux qui se disent entomologistes, il y a

loin. Aussi est-il des degrés, et, sans atteindre la perfection, on peut, en se restreignant à des recherches plus modestes, rendre de réels services à l'histoire naturelle.

Mais il est, par dessus tout, une qualité qui est indispensable à tout entomologiste sérieux, petit ou grand, c'est la patience. Avec elle, on vaincra des difficultés qui pourraient, tout d'abord, paraître insurmontables; sans elle, ces difficultés s'accroîtront, au contraire, à chaque pas, et finiront par devenir inextricables.

Je ne parlerai pas d'une troisième sorte de savant, que j'appellerai le naturaliste philosophe. Celui-ci se sert des résultats obtenus par les autres, pour en tirer de hautes conséquences, en déduire des vues générales sur l'organisation et le but de la création, toutes choses d'un intérêt considérable, mais qui sortent tout à fait du cadre de cet ouvrage.

En résumé, nous voyons que l'entomologie est une science sérieuse, et qu'il faut l'étudier sérieusement. Ses résultats pour l'agriculture, et par conséquent pour la richesse nationale, sont immenses, si l'on considère les pertes énormes que celle-ci subit, chaque année, par le fait des insectes nuisibles. Elle est tout aussi utile à d'autres points de vue, et son influence bienfaisante n'est pas moins manifeste quand on la voit procurer un aliment, agréable à tous égards, à l'activité des jeunes gens, donner un but à leurs promenades, une occupation à leurs loisirs; quand aussi c'est le refuge où viennent puiser la consolation ceux qu'a éprouvés le malheur et que les chagrins accableraient, si notre science n'arrivait à leur secours, en les mettant en présence des splendeurs de la création jusque dans les êtres les plus humbles et les plus dédaignés.

2. — **La Nomenclature entomologique.** — Étant donné le nombre immense d'êtres divers qui composent l'ordre des insectes, il était indispensable de désigner chacun d'eux par un nom différent, si l'on voulait pouvoir les distinguer les uns des autres dans les ouvrages spéciaux. Il fallait, en outre, que ces noms si multipliés fussent soumis à certaines règles pour soulager la mémoire et ne pas la charger inutilement d'appellations sans liens et trop nombreuses.

D'autre part, la science étant cosmopolite, et ne reconnaissant

d'autres frontières que celles que lui donne naturellement notre ignorance, il devenait nécessaire que tous ces noms fussent aussi cosmopolites et ne pussent varier d'un peuple à un autre.

Pour répondre à ces divers besoins, on a dû passer par une série de tâtonnements plus ou moins heureux, et ce n'est que lorsque l'immortel Linné eût doté la science de ce que nous appellerons la *nomenclature binominale*, que celle-ci pût faire de sérieux progrès. Les noms de tous les êtres composant les séries naturelles de tous ordres ont, dès lors, été formés de deux mots distincts, correspondant à peu près à ce que, pour nous-mêmes, nous désignons par les expressions de nom et de prénom.

Tout d'abord nous pouvons faire un premier partage dans la série de tous les insectes et les diviser en un petit nombre de groupes, comprenant chacun tous les individus qui ont les mêmes organes essentiels (nutrition, reproduction, etc.) conformés de la même manière et dont les premiers états (larve,nymphe) ont des rapports et des ressemblances non équivoques. Ces premiers groupes sont désignés, chez les insectes, sous le nom d'*ordres*. On distingue actuellement huit ordres, mais cette première classification ne s'est établie que très progressivement, comme nous le verrons.

Si nous prenons chacun des *ordres*, dont nous venons de parler, nous pouvons partager les insectes qui le composent en séries comprenant chacune tous ceux qui, par leurs mœurs à tous leurs états et leur conformation générale, semblent concourir à un même but dans les vues de la nature et ont, par conséquent, des affinités indiscutables. Ces réunions d'insectes forment les diverses *familles*.

A leur tour, ces familles, par l'examen plus approfondi des caractères et des formes des êtres qu'elles renferment, peuvent se classer en diverses catégories réunissant chacune tous les individus les plus semblables sous le rapport des formes extérieures. Ces catégories ont reçu le nom de *genres*, et sont désignées par un substantif qui appartient,à la fois,à tous les insectes compris dans un même genre.

Mais ceux-ci sont encore loin d'être identiques et se divisent en groupes composés d'individus seuls capables d'être reproduits les uns par les autres. Chacune de ces réunions d'individus, parfois très dissemblables entre eux, est une *espèce*, et à chaque espèce a

été imposé un adjectif ou un qualificatif qui, joint au substantif désignant le genre, forme le *nom* de l'insecte.

Pour ramener un insecte donné à l'espèce à laquelle il appartient, nous sommes réduits, le plus souvent, à invoquer seulement les ressemblances extérieures, et je dois dire que ce n'est qu'exceptionnellement que cette méthode est en défaut. Mais il y a des cas, que les progrès de l'entomologie rendent chaque jour plus nombreux, où des dissemblances extérieures considérables existent entre les individus d'une même espèce, comme nous le verrons. Les études biologiques seules permettent alors d'arriver à dévoiler la vraie nature de l'insecte.

Les grandes divisions primaires de la famille et du genre peuvent quelquefois, selon les besoins, se subdiviser en coupes secondaires, ce sont : les *tribus* ou *sous-familles* et les *sous-genres* dont le nom seul dispense de toute explication.

Il semble donc qu'une définition exacte et rigoureuse de *l'ordre*, de la *famille*, du *genre*, et de *l'espèce* soit seule indispensable pour éviter toute confusion, et que ces divisions doivent être parfaitement délimitées. Il n'en est malheureusement rien, et si, dans la plupart des cas, ces conditions se trouvent remplies, il y a, presque toujours aussi, quelques types intermédiaires servant de transition entre un groupe et ses voisins, et donnant lieu à d'interminables discussions entre les savants. Les espèces elles-mêmes qui paraissent devoir être tout-à-fait distinctes les unes des autres par les conditions de la reproduction, se trouvent parfois présenter des motifs de confusion par suite des hybridations trop fréquentes et aussi des conditions spéciales de cette reproduction. Darwin, avec sa théorie d'un type originel unique ou presque unique, est venu encore jeter le doute dans beaucoup d'esprits sur la nature de l'espèce, et indiquer l'hypothèse que tous les êtres sont plus ou moins parents.

Je sortirais complètement des bornes où je veux renfermer mon travail, si j'effleurais seulement les discussions auxquelles ont donné lieu toutes ces questions. De nouvelles définitions, outre qu'elles ne pourraient être plus exactes que celles qui ont été émises par la plupart des auteurs, n'auraient pour nous aucune utilité pratique et ne serviraient qu'à grossir le dossier de ces problèmes scientifiques sans leur faire faire le moindre pas vers une solution.

C'est par la vue des insectes, par l'habitude que l'on aura de les étudier, de suivre leurs évolutions et les conditions de leur vie, que chacun se fera une idée plus ou moins nette de ces divisions ; mais, dans l'état actuel de la science, toute définition précise est prématurée et même impossible.

Etant donnés tous les individus d'une espèce entomologique, possédant les conditions nécessaires de reproduction mutuelle, nous sommes encore amenés à y faire entrer et à réunir par conséquent, sous un même nom, des individus de grandeur et de couleur souvent très différentes. Ces variations constituent alors ce que l'on nomme des *variétés;* celles-ci se retrouvent souvent, d'une façon constante, dans un même pays ou sous une même latitude, formant alors des *races*. On est convenu de leur donner le nom de l'espèce à laquelle elles se rapportent, en y ajoutant soit un numéro, soit un nom supplémentaire, soit un signe distinctif quelconque.

J'ai dit que chaque espèce est désignée par la réunion du nom générique et du qualificatif qui lui est spécial. Ces deux mots sont toujours empruntés à la langue latine, considérée comme langue universelle adoptée par tous les savants.

Chaque espèce, quelle qu'elle soit, a été nécessairement décrite, pour la première fois, par un entomologiste quelconque. C'est celui-ci qui devient, alors de droit, son parrain, et lui impose le nom spécifique qui lui plaît ; il est tenu seulement d'adopter le nom générique qui revient à l'insecte, d'après ses caractères.

Il peut arriver aussi que plusieurs savants découvrent le même insecte en même temps, et en fassent des descriptions simultanées, ou que, un insecte étant déjà valablement décrit par quelqu'un, se trouve décrit à nouveau plus tard par un second inventeur qui n'aurait pas eu communication de la première description, ou qui l'aurait méconnue. De là deux, trois noms, ou même davantage, appliqués à un même insecte. Quand l'erreur se trouve reconnue, et que ces différentes descriptions se rapportent certainement à une même espèce, on est convenu d'adopter, comme nom définitif, celui qui a été donné le plus anciennement, pourvu que la description venant à l'appui se trouve être assez explicite pour permettre de reconnaître l'espèce à coup sûr. Les autres noms sont inscrits à la suite comme *synonymes*, pour assurer la concordance

des divers ouvrages, et le nom de l'auteur de chacune de ces descriptions est placé à la suite des synonymes et du nom définitivement adopté.

Il n'est pas besoin de montrer combien ces descriptions multipliées, pour un même insecte, jettent de confusion dans la science; les rectifications, en effet, n'arrivent ensuite que bien lentement, et les catalogues se trouvent chargés, de cette façon, d'espèces purement nominales. Aussi est-ce toujours avec la plus grande circonspection que les savants doivent indiquer les insectes qu'ils considèrent comme nouveaux, et ils n'ont le droit de le faire qu'après s'être entourés de tous les renseignements désirables.

Le choix du nom spécifique, appliqué à un insecte, est laissé tout entier à la volonté de l'inventeur, pourvu que celui-ci se conforme aux règles grammaticales de la langue latine. Aussi y a-t-il des abus, qu'il n'est peut-être pas inutile de signaler ici. En thèse générale, le meilleur nom est celui qui donnera, sur l'insecte décrit, un renseignement essentiel se rapportant à son habitat, à sa forme, si elle est extraordinaire, à sa couleur, si elle est remarquable. On donne quelquefois le nom d'un entomologiste connu ou ami, dont on veut ainsi honorer le grand savoir. Rien de mieux quand il n'y a pas quelque chose de particulièrement remarquable à signaler dans l'insecte en question, mais je suis d'avis que les noms propres, qui ne donnent aucun renseignement utile, doivent être employés avec la plus grande modération, et c'est là précisément l'objet du premier abus que je veux signaler. On voit, en effet, se multiplier, chaque jour, ces noms sans aucun rapport avec l'insecte décrit, et je crois que cette tendance ne peut que gagner à être enrayée.

Un second abus consiste dans l'emploi, pour les noms spécifiques, de mots sans signification aucune, tirés soit de la mythologie, soit d'une source plus difficile encore à reconnaître. Nous avons des ouvrages où ces noms, incompréhensibles et rebelles à la mémoire, se montrent trop souvent et je ne peux que condamner ce procédé pour les raisons déjà énoncées. En résumé, je crois que les noms les meilleurs sont ceux qui donnent une indication quelconque et aussi importante que possible sur l'insecte.

Dans toute description d'insecte, il est essentiel, outre le nom latin, de donner, dans la même langue, un abrégé des caractères

principaux, suffisant pour distinguer l'espèce décrite de toutes celles qui en seraient voisines. C'est ce que l'on nomme la *diagnose*. Elle ne doit rien contenir que d'utile, afin d'être aussi courte que possible, mais aussi ne rien omettre d'essentiel, pour qu'elle ne puisse être confondue avec une autre. On peut même recommander d'y inscrire les caractères dont se sont servis les monographes spécialistes dans la division de leurs espèces, afin de pouvoir facilement y faire entrer le nouveau venu.

Cette diagnose constitue, avec le nom spécifique, l'état civil de l'insecte. On peut la faire suivre d'une description détaillée en langue vulgaire, mais celle-ci n'a plus le caractère officiel de la diagnose. Cette description doit surtout être comparative, et donner les dissemblances les plus frappantes qui ont obligé à séparer l'insecte décrit de tous ceux qui lui ressemblent le plus. Si ces différences sont peu importantes, comme cela arrive souvent, il ne faut se résoudre à donner la nouvelle description que si l'on a pu examiner un grand nombre d'exemplaires des deux sexes ; les nouveautés décrites trop souvent sur un seul ou sur deux individus étant la source principale du fléau des synonymies.

En dehors de la nomenclature proprement dite, nous devons nous occuper aussi de savoir ce qu'on entend par classification.

Les insectes, considérés dans leur ensemble, ont entre eux des rapports qui sont plus ou moins étroits ou plus ou moins éloignés. Si l'on veut les ranger dans un ordre rationnel, il est évident que l'on placera, les uns vers les autres, ceux qui ont le plus de caractères communs, et dont les mœurs seront aussi semblables que possible. En procédant ainsi, on peut arriver à renfermer les insectes dans une série ininterrompue, dont chaque terme est plus semblable à celui qui le précède et à celui qui le suit qu'à tout autre. Les transitions sont même, le plus souvent, assez insensibles pour que les coupes qu'il faut faire nécessairement, afin de former les genres et les familles, soient quelquefois indécises. Cette classification, comprise comme je viens de le montrer, est ce qu'on appelle une *classification naturelle*. C'est la seule parfaite, celle vers la réalisation de laquelle doivent tendre toutes nos investigations.

Mais, comme cette classification naturelle s'appuie sur l'ensemble des caractères de chaque insecte, il serait fort difficile,

étant donné un sujet quelconque, de trouver sa place exacte dans la série, et, par suite, le nom qui lui a été assigné. Aussi, dans ce but spécial, et dans l'impuissance où nous sommes de faire mieux, a-t-on imaginé des classifications dites *artificielles*, fondées non plus sur l'ensemble des caractères, mais sur l'un deux seulement ou au moins sur un petit nombre d'entre eux. Ainsi une classification, qui diviserait seulement les insectes en insectes ailés et en insectes aptères, s'appuierait sur le caractère unique résultant de la présence ou de l'absence des ailes, sans s'inquiéter des autres. Evidemment cette division sera insuffisante, puisque nous réunirons ainsi des êtres éminemment distincts. Cette classification serait artificielle, mais elle permettrait à notre esprit de trouver de suite à quelle classe appartient un insecte donné. Si nous divisons successivement chacune de ces classes en plusieurs autres s'appuyant aussi, chaque fois, sur un caractère unique, nous arriverons à connaître assez facilement le nom cherché; mais cette méthode est toute mécanique et ne tient aucun compte des affinités naturelles des espèces entre elles, affinités résultant, non de la présence ou de l'absence d'un certain caractère différentiel, mais bien de la réunion de tous les faits essentiels pouvant influer sur le rôle assigné à l'insecte.

Les classifications artificielles, bien plus à notre portée, par suite de l'ignorance où nous sommes de la plupart des faits se rattachant à l'existence intime de chaque insecte, ont été aussi les premières qui aient pris naissance, et aujourd'hui encore, nous en sommes réduits à des systèmes, non plus tout-à-fait artificiels, mais qui ne se rapprochent que bien peu d'une classification complètement naturelle, telle que la nature l'a conçue. On peut même dire que, plus nos connaissances s'accroîtront, plus nous approcherons de ce desideratum, mais que nous ne pouvons espérer d'y parvenir avant bien longtemps, puisque, pour cela, tous les secrets de la vie des insectes devraient nous être dévoilés et que nous avons encore malheureusement beaucoup à faire avant d'y arriver. Chaque jour amène son progrès et nous rapproche de la perfection, que l'homme n'atteindra jamais, car alors il cesserait d'être l'homme.

3. — Aperçu historique sur la classification des insectes en général. — L'entomologie remonte déjà haut, puisque Aristote (384-322 av. J.-C.) en fit une science spéciale, en distinguant les articulés des autres animaux, et en en faisant une classe particulière sous le nom d'*entoma*.

Après lui, nous passons directement à Pline (23-79 ap. J.-C.) qui, dans ses compilations, reproduisit à peu près ce que disait son devancier.

Nous ne devons pas considérer comme entomologistes Ovide ni Virgile, pas plus que Collumelle et Varron, bien qu'ils se soient occupés plus que tous les auteurs de leur temps, à propos des abeilles, de l'ordre que nous étudions.

Pendant de longues années, l'entomologie sommeilla, et jusqu'au XIIIe siècle, rien de nouveau n'apparaît dans son histoire.

Albert de Bollstadt, plus connu sous le nom d'Albert-le-Grand (né en Souabe entre 1193 et 1205) ne fit, à cette époque, que mentionner les insectes. Encore ne trouve-t-on dans ses écrits que ce qu'en avait dit Aristote.

Longtemps après, au XVIe siècle, Rondelet (1507-1565) et Belon (1517-1564) remirent la zoologie en honneur, et Harway accorda enfin aux insectes un fluide nourricier analogue au sang des animaux supérieurs, dont il venait de découvrir les phénomènes circulatoires. Dans son traité *de differentiis animalium*, E. Wotton ébauchait une première classification bien imparfaite, tandis que Jean Bauhin (1598) et Conrad Gesner (1516-1558) faisaient connaître de nouvelles observations.

Après eux, Aldrovande, en Italie (1522-1605), Johnston (1633) en Angleterre, terminent avec Goëdart (1662), cette première série de savants cherchant avec ardeur, sans trop le découvrir, le fil qui les guidera dans le dédale de cette multitude d'êtres divers vivant sous leurs yeux.

Le XVIIe siècle ne devait pas cependant se terminer sans voir s'accomplir un progrès réel dans l'entomologie. Un hollandais, Jean Swammerdam (1637-1680), appliquant à notre science les ressources nouvelles que venaient de procurer au monde savant Janssen et Dobbel (1620) par l'invention du microscope, tente une première classification raisonnée de tous les animaux qu'il range parmi les insectes ; il les divise en quatre ordres, dont les

caractères ressortent de leurs différents modes de métamorphose.

Après lui, mettant à profit ses récentes découvertes, deux anglais, Ray de concert avec Willughby, firent connaître une méthode de classement fondée aussi sur les métamorphoses, mais confondant encore, avec les insectes, toutes sortes d'invertébrés disparates.

Réaumur (1683-1757), cet observateur inimitable, dont on ne peut encore aujourd'hui négliger les ouvrages, puis son continuateur de Geer (1720-1778), Bonnet, de Genève (1720-1793), Rœsel, de Nuremberg (1746), viennent ensuite, dans leurs mémoires si remarquables, jeter un jour tout nouveau et inattendu sur les mœurs de beaucoup d'insectes, préparant ainsi la voie au véritable législateur de l'histoire naturelle.

Vers la même époque, en effet, paraît en Suède un homme qui devait donner définitivement à l'étude de la nature le rang d'une science véritable. Linné (né en 1707 à Rœshult, mort à Upsal en 1778), lui consacra toute son existence,et l'entomologie lui doit, en particulier, d'avoir été enfin dotée d'une méthode,il est vrai, tout artificielle, mais qui, facilitant son étude, fut le point de départ de travaux nombreux, dont la série ne s'est plus interrompue jusqu'à nos jours. Cette méthode, basée presque uniquement sur la présence ou l'absence et sur la nature des ailes, distinguait sept ordres encore presque tous adoptés aujourd'hui.

A dater de cette époque, l'essor était donné, et il ne faut plus chercher, à travers la suite des temps, les rares auteurs s'occupant, le plus souvent accidentellement, des insectes, on est, au contraire, obligé de négliger la plupart de ceux, trop nombreux, qui se produisent, et d'y faire un choix.

Nous voyons, en 1762, Geoffroy mettre au jour son *Histoire abrégée des Insectes des environs de Paris*, tandis qu'en Allemagne Fabricius (1778), se basant sur des caractères tout autres que Linné, donnait son nom à une nouvelle classification tirée uniquement de la conformation diverse des organes buccaux.

Je passe sous silence les travaux de Schæffer (1764), Scopoli (1777), Illiger (1798), Clairville (1798), Fourcroy (1785), Schranck 1781), Rossi (1790), Pallas (1782), Olivier (1790), les deux Huber (1810 et 1814), et bien d'autres, malgré leur importance, parce qu'ils font moins époque dans l'histoire de l'entomologie, et j'arrive à Latreille (1762-1833.)

Celui-ci, mettant en œuvre tous les résultats obtenus par ses devanciers, leur adjoignant le fruit de ses immenses travaux et de ses nombreuses observations, vint enfin asseoir l'entomologie sur une base définitive. Sa méthode, la plus naturelle jusqu'à lui, partageait les insectes en douze ordres, et elle a à peine été modifiée de nos jours.

Après lui Leach (1817), Kirby (1818), Burmeister (1832) et d'autres ont fait connaître diverses classifications qui n'ont pu être généralement adoptées comme celle de Latreille. Je veux citer encore, comme méritant toute notre admiration, les travaux de Lamark, Drury, Newport, Jurine, Savigny, de Saussure, Dufour, Perris, Costa, Blanchard, etc. J'aurai à en énumérer bien d'autres dans le cours de cet ouvrage ; mais je ne puis insister sur ce sujet, et je renverrai le lecteur désireux de l'approfondir à l'excellent historique donné par M. Lacordaire dans son *Introduction à l'Entomologie*, ainsi qu'aux renseignements bibliographiques que je ferai connaître plus loin.

De nos jours, on a séparé des insectes un certain nombre d'articulés qui ne peuvent y trouver place, comme les crustacés, les myriapodes, les aptères, les arachnides, et on n'y a laissé subsister que huit ordres, pouvant se caractériser comme suit :

Ils renferment, dans leur ensemble, tous les animaux ayant un squelette extérieur divisé en segments ou anneaux, pourvus, à l'état parfait, de six pattes, et, le plus souvent, d'ailes, à respiration trachéenne, présentant une tête, un thorax et un abdomen distincts, enfin subissant des métamorphoses.

Comprise de cette façon, la classe des insectes peut se diviser, comme je l'ai dit, en huit ordres, de la manière suivante :

I. Métamorphoses complètes. — Ailes inégales.
- † Bouche munie de mandibules. — 4 ailes.
  - * Ailes antérieures cornées . . . . . COLÉOPTÈRES.
  - ** Les 4 ailes membraneuses, veinées. . . HYMÉNOPTÈRES.
- †† Bouche munie d'un suçoir.
  - * 4 ailes membraneuses, couvertes d'écailles . . . . . LÉPIDOPTÈRES.
  - ** 2 ailes membraneuses. . . . . DIPTÈRES.
- ††† Bouche présentant des organes à la fois suceurs et broyeurs. . . . . RHIPIPTÈRES.

II. Métamorphoses tantôt complètes, tantôt incomplètes. 4 ailes égales, membraneuses, reticulées . . . . . NÉVROPTÈRES.

III. Métamorphoses incomplètes. — 4 ailes, les supérieures ordinairement plus ou moins cornées, les inférieures membraneuses.
- † Bouche munie de mandibules. . . . . ORTHOPTÈRES.
- †† Bouche munie d'un suçoir. . . . . HÉMIPTÈRES.

Les caractères généraux inscrits dans le tableau qui précède ne laissent pas que de subir de nombreuses exceptions et je ne me dissimule pas ses grandes imperfections. Le caractère emprunté aux ailes, laisse, en effet, particulièrement à désirer, bien des espèces des divers ordres en étant dépourvues. Lorsque nous aurons étudié successivement toutes les familles d'hyménoptères, je me réserve de donner, comme conclusion à cet ouvrage, une définition plus exacte et plus scientifique de ces insectes et les comprenant tous sans exception. Qu'il me suffise de dire aujourd'hui que les individus aptères se reconnaîtront, presque toujours facilement, à la présence des mandibules et d'une tarière ou d'un aiguillon. Dans tous les cas, la conformation spéciale des mâchoires et de la lèvre, disposées pour la succion, conformation que nous apprendrons à connaître plus tard, sera un caractère peut-être moins facile à vérifier, mais décisif.

II

ÉTUDE PARTICULIÈRE DES INSECTES HYMÉNOPTÈRES. [1]

§ 1er. — FORMATION DES COLLECTIONS

Avant de songer à étudier les hyménoptères, comme tous les insectes en général, il faut d'abord se préoccuper de savoir les recueillir et les préparer. C'est ce que je vais tâcher d'enseigner dans les chapitres suivants.

1. — Chasse aux hyménoptères. — L'habitat des hyménoptères étant d'une nature plus restreinte que celui des coléoptères, leur récolte semble devoir en être simplifiée. Il n'en est rien cependant, et la difficulté plus grande de leur capture, à cause de la rapidité de leur vol, m'oblige à entrer dans des détails plus minutieux. La connaissance générale de leurs mœurs aidera aussi beaucoup à les rencontrer.

Pendant les journées chaudes de l'été, un procédé général et qui procurera un grand nombre d'espèces de toutes les familles, consistera à explorer les plantes fleuries qui se trouvent sur le bord des chemins, vers la lisière des bois, dans les clairières, dans les champs, etc. La vipérine, les chardons, les ombellifères, en général, les mille-feuilles, les ronces, les hièbles, et mille autres fourniront, d'avril à octobre, de nombreux spécimens pouvant se

(1) Du grec : ὑμήν, ένος, membrane, et πτερόν, aile. — Insectes à ailes membraneuses.

répartir dans chacune des familles. Pour cette chasse qui est la plus habituelle, il suffira de se munir d'un filet à papillons, en forte gaze. Quelques entomologistes trouvent commode de se servir, dans certaines circonstances, d'une réduction de ce même filet auquel ils ne donnent que 10 à 15 centimètres de diamètre, avec un manche de 50 à 60 centimètres. Ce petit instrument permet de saisir facilement les insectes posés sur les fleurs. Quand il s'agit de fleurs de ronces ou d'autres plantes dures ou épineuses, notre gaze serait vite déchirée, et il faut alors, ou bien arrêter au vol les hyménoptères dans leur fuite, ou se servir du filet en forte toile des coléoptéristes.

Si l'on a enfermé un ou plusieurs individus dans l'un ou l'autre de ces filets, il reste à les faire entrer dans le flacon sans leur permettre d'user contre nous de leur aiguillon. Dans ce but, j'emploie un flacon à large embouchure et, enfermant, avec une main, l'insecte dans la partie extrême du filet, j'introduis le goulot dans cette prison dont je réduis, peu à peu, les dimensions, jusqu'à ce que ma capture, refoulée vers l'extrémité, se trouve forcée de pénétrer dans le flacon. Appuyant alors, par dessus la gaze, le doigt sur l'ouverture, ce qui se fait sans danger, quelle que soit la fureur du prisonnier, on peut retirer le flacon du filet, et on n'a plus qu'à le boucher rapidement, en profitant d'un instant où l'insecte se trouve au fond.

Mais, pour continuer la chasse, il est essentiel que cet insecte meure de suite. Voici, pour cela, un moyen facile, réussissant parfaitement et ne présentant aucun danger, tout en conservant les produits de la chasse parfaitement frais, ce qui est une condition indispensable. Je prends, comme je l'ai dit, un flacon à large ouverture, je le remplis à moitié de sciure de bois, grosse, lavée et bien sèche. Je choisis un bouchon saillant suffisamment pour pouvoir être bouché et débouché rapidement et sans efforts. Enfin j'introduis, dans l'intérieur, un fragment de tuyau de plume long de trois centimètres environ, fermé à chaque extrémité par un tampon de coton, et contenant dans l'intérieur quelques grains de cyanure de potassium. Ce cyanure est, comme l'on sait, un poison violent et l'on ne saurait trop prendre de précautions dans son usage. Aussi est-il prudent de faire préparer à l'avance, par un droguiste, une petite provision de ces tubes. Si, par suite d'une

chûte ou d'un autre accident, le flacon vient à se briser dans le vêtement, à entamer même la chair du chasseur avec ses débris, le tuyau de plume qui est élastique, ne cédera jamais, et la blessure restera inoffensive, ce qui n'arrive pas avec les autres systèmes. Le cyanure ainsi employé dure assez longtemps, et le même tube servira plusieurs jours de suite, pourvu qu'on évite d'introduire dans le flacon toute cause d'humidité, comme des fragments de plante, ou des insectes mouillés et écrasés. Les hyménoptères, à peine le flacon est-il fermé, tombent suffoqués sous l'influence des vapeurs dégagées par le cyanure à travers les tampons de coton. Ils ne sont cependant pas morts, et ils reviendraient à la vie, si on les mettait de suite au grand air. Ils doivent au moins séjourner dans le flacon de vingt à trente minutes pour que l'effet soit complet.

Pour les insectes dont nous nous occupons, il faut éviter de se servir de tout poison liquide, qui mouillerait leurs ailes et leurs poils et les rendrait méconnaissables. On doit donc proscrire l'alcool, la benzine, etc.

Pour les très-petits insectes qui se perdraient dans la sciure, de petits flacons spéciaux seront nécessaires.

Je ne veux parler, que pour le condamner, d'un procédé indiqué dans quelques ouvrages et qui consiste à piquer les gros insectes vivants, à travers la gaze du filet, et à les placer ainsi dans une boîte de chasse. Outre le sentiment pénible que fait naître une pareille opération, les mouvements désordonnés auxquels ils se livrent ne peuvent qne les détériorer.

Enfin on a préconisé (voyez : *Entom. monthly Mag.* 1875) un mode d'asphyxie qui consiste à faire entrer, dans le flacon de chasse, les vapeurs d'une allumette soufrée. Ce procédé, certainement efficace, me semble moins simple, quoique bon à recommander dans le cas où l'on ne voudrait ou ne pourrait se servir de cyanure.

Outre le procédé général de chasse dont j'ai parlé, il faut encore connaître diverses méthodes plus particulières à certaines familles.

Si l'on sort le matin, lorsque le soleil est encore près de l'horizon, en avril ou mai, on trouvera souvent les fleurs peuplées d'hyménoptères divers engourdis par le froid et, par conséquent, très-faciles à prendre. Ces excursions matinales ont encore l'avantage

de procurer, à coup sûr, certaines espèces, si l'on connaît leur plante de prédilection. Quand le soleil les a réchauffées, elles reprennent leur vivacité et, devenant beaucoup plus volages, quittent volontiers ces mêmes fleurs pour aller butiner au loin.

Si l'on rencontre des chemins peu fréquentés, pierreux, des talus sablonneux, on pourra les voir souvent criblés de trous où entrent et sortent une foule d'hyménoptères fouisseurs, mellifères, ou leurs parasites. Le filet de gaze les atteindra sûrement dans leurs évolutions.

Il faut encore surveiller les murs exposés au midi ; ceux en pisé sont particulièrement favorables.

Sur les tas de pierres ou de bois bien ensoleillés, d'autres espèces viennent s'abattre pour pénétrer dans les interstices et y trouver un abri pour leur progéniture. Beaucoup de représentants de la belle famille des chrysides ne se prennent que là. Mais la surface inégale de ces monceaux rend les captures avec le filet assez difficiles. M. Abeille de Perrin nous apprend (*Feuille des J. Nat. mars* 1877) qu'il tourne la difficulté en plantant, dans les trous, des fleurs coupées d'euphorbe ou de carotte. Les volages insectes s'y arrêtent bien, un instant, dans leur course vagabonde et un adroit coup de filet peut alors faucher en même temps fleur et insecte.

Enfin des recherches spéciales sont nécessaires pour découvrir d'autres espèces. Les fourmis, par exemple, se cachent sous les pierres, dans les vieux troncs, ou élèvent des nids volumineux au milieu des broussailles. Si l'on se livre à leur chasse, on peut, en quelques heures, recueillir un grand nombre d'espèces représentées chacune par beaucoup d'individus. Leur détermination subséquente étant assez laborieuse, il est indispensable de se munir, pour ce cas spécial, d'un grand nombre de tubes fermés à un bout, et de ne mettre, dans chacun d'eux, que le produit d'une même fourmilière. Si la saison est favorable, on trouvera, en même temps, les sexes ailés et on les joindra aux ouvrières. Si l'on possède déjà celles-ci et qu'on ne veuille se procurer que des mâles ou des femelles, il faut cependant prendre toujours quelques ouvrières avec eux, car la détermination de ces dernières est beaucoup plus facile, celle des mâles et des femelles isolés étant quelquefois impossible.

Il ne faut pas oublier encore que, sous les pierres très profondément enfoncées ou à l'extrémité de pieux fichés en terre, on peut, pendant la belle saison, rencontrer des espèces de fourmis aveugles très-rares, et qu'on aura même beaucoup plus de chance, là qu'ailleurs, de trouver des insectes non encore connus. L'exploration des grottes ne doit pas être négligée, car rien n'empêche que cet habitat spécial ne nous livre des hyménoptères, comme il a donné déjà des coléoptères, des arachnides, etc.

Par ces diverses méthodes, on arrivera à réunir un très grand nombre d'espèces, mais on ne pourra jamais ou presque jamais trouver toutes celles qui habitent la localité qu'on explore. Pour les hyménoptères, plus peut-être que pour les autres ordres, il faut, concurremment avec les chasses actives, avoir recours aux éducations. Pour des familles entières et extrêmement nombreuses, celles des Ichneumonides, des Chalcidites, et, en général, des hyménoptères parasites, celle des Cynipides et d'autres, beaucoup de raisons militent en faveur du système des éducations. Ces insectes souvent fort petits, présentent, dans leur étude et leur détermination, des difficultés spéciales résultant de leur ressemblance souvent désespérante, de leur nombre immense, et aussi, il faut bien le dire, de notre ignorance à leur égard. Les nombreuses espèces encore inédites ou non connues créent à l'entomologiste des difficultés particulières. Sans les détruire complètement, les données que l'on a sur l'habitat et le parasitisme d'un individu, sont souvent un précieux jalon pour arriver à son identité. Mais ce n'est là encore que l'avantage le moins sérieux ; le principal est qu'on obtient ainsi, du même coup, la connaissance des mœurs de l'insecte, et que c'est là précisément le desideratum final du naturaliste. Enfin, en ayant recours aux éclosions, on se procure ces espèces avec facilité et souvent en nombre, tandis que les battues les plus consciencieuses dans la campagne ne parviendraient pas à les donner, ou ne le feraient que par individus isolés; chacun de ceux-ci nécessiterait tout un travail de détermination, au lieu que le nom de toute la nichée est connu par une seule étude. Ces petites bestioles sont souvent si délicates, qu'on ne saurait s'attacher à les avoir trop fraîches, et c'est un vœu réalisé complètement par les éducations. La connaissance exacte de l'habitat d'une espèce permet aussi de la rechercher

plus tard et de la retrouver facilement, quand le besoin de nouveaux exemplaires se fait sentir. Je veux encore citer l'avantage qui consiste à pouvoir, d'une part, séparer des espèces très-voisines, dont la différence d'habitat fait mieux soupçonner aussi la différence spécifique, d'autre part, s'assurer de l'identification des deux sexes d'une même espèce; ceux-ci sont assez différents, dans bien des cas, pour qu'on les ait décrits, maintes fois, comme espèces distinctes.

Ces éducations ne présentent, d'ailleurs, aucune difficulté et peuvent réussir sans beaucoup de soin. En effet, tandis que certains insectes gallicoles, lignicoles, etc., ne peuvent parvenir à l'état parfait dans nos flacons, parce qu'ils n'y trouvent pas des conditions hygiéniques convenables, leurs parasites réussissent, au contraire, la plupart du temps; ils sont bien moins sensibles aux influences morbifiques de la sécheresse ou de la moisissure que leurs hôtes eux-mêmes, ce qui se comprend, puisqu'ils vivent, le plus souvent, dans le corps même de leurs victimes, et que ce milieu ne subit que très indirectement les influences extérieures.

Le matériel nécessaire consiste simplement en petits flacons de dimensions variées, généralement à larges goulots, en une collection de tubes, de petit diamètre pour la plupart, fermés à un bout et longs seulement d'environ 4 à 5 centimètres. Ces tubes et ces flacons seront fermés, les uns avec des bouchons de liége, les autres avec des capuchons de papier ou de gaze fixés par un fil; on n'a jamais assez de ces petits ustensiles. Il faut aussi quelques grands bocaux, des boîtes de carton à fermeture exacte, et enfin des boîtes à couvercle garni de gaze, pour l'élevage des diverses chenilles. Des pots à fleurs à demi remplis de terre et recouverts d'un papier qui les ferme complètement, sont aussi fort utiles; la toile métallique doit être proscrite, car elle ne serait pas une barrière pour nos minuscules espèces. Les tubes fermés, dont j'ai parlé tout-à-l'heure, peuvent se remplacer, souvent avec avantage, par de simples tronçons d'un tube de verre ordinaire, à chaque extrémité desquels on adapte un bouchon ou un papier. Ces tubes, ouverts aux deux bouts, permettent un nettoyage commode, rapide et complet, outre la facilité que l'on a de se les procurer partout.

C'est dans ces tubes, flacons ou bocaux que l'on renferme les

galles diverses, les petites branches habitées par des larves, etc. Ces matériaux peuvent se recueillir en tous temps, et leur recherche permet d'utiliser même les belles journées d'hiver. Quant à leur nature, elle est infiniment variée, et il ne serait pas possible de les énumérer même en partie. Pour s'en rendre compte un peu complètement, il faut parcourir les indications biologiques des catalogues, et l'on y verra tous les habitats connus, ce qui n'est encore que la plus minime partie de ce qui est à connaître.

Il faut recueillir toutes les galles, excroissances ou renflements des différentes plantes; peu importe d'ailleurs que ces difformités soient produites par des hyménoptères, des diptères, des homoptères, etc. Il faut prendre les graines habitées, les feuilles minées, les rameaux percés, les tiges sèches de ronce, d'églantier, de sureau, etc., il faut élever les chenilles que l'on rencontre et ne pas se regarder comme battu, si elles se transforment en chrysalides, car elles arrivent souvent à cette forme, mais ne peuvent aller au-delà; quelquefois il en sort des myriades de Braconides ou d'Ichneumonides, des Microgaster qui se construisent en dehors de petits cocons. Là encore rien n'est définitif, car ces cocons de parasites peuvent donner naissance à quelque Chalcidite parasite au deuxième degré. Il faut avoir soin de reconnaître les larves qui s'enfoncent en terre, et, alors, placer une certaine épaisseur de celle-ci au fond du flacon; les parasites écloront plus tard.

Il faut recueillir avec soin les coquilles vides, souvent habitées par diverses larves, les nids d'hyménoptères, les cocons, les chrysalides, les fourreaux de Psyché, les pucerons gonflés et désséchés, fixés aux feuilles de diverses plantes, les pupes de diptères, que l'on trouvera dans la terre, sous les feuilles mortes. On peut encore déterrer avec soin les larves des insectes coprophages, sous les crottins, ou fungivores, sous les champignons, qui se sont ensevelies pour se transformer, celles des nécrophores et autres insectes, sous les cadavres des petits animaux, dans la campagne. En les replaçant dans la terre un peu humide, au fond des flacons, on peut arriver, sinon à mener à bien ces larves elles-mêmes, du moins à obtenir les parasites qu'elles contiendraient. Les nymphes des coccinelles, sur les feuilles, donnent aussi diverses espèces. Ne laissez pas non plus échapper les œufs des lépidoptères, des hé-

miptères, etc. fixés aux feuilles, aux tiges, aux murailles, sous les pierres ; ils vous donneront de minuscules espèces spéciales, souvent impossibles à trouver autrement. Les oothèques des Mantides, les nids et les coques d'araignées trouveront leur place dans nos tubes.

Recueillons encore les capitules ou les calathides des composées, carduacées, etc., les siliques ou les gousses des crucifères et des légumineuses ; tout cela abrite une nombreuse population

Dans les détritus, les fumiers, les plaies des arbres, vivent une multitude de larves qu'il faut prendre et placer, avec une certaine quantité de la matière qu'elles habitent, dans un flacon, dont la moitié a été remplie de terre humide. On doit alors avoir soin de ne pas fermer avec un bouchon, mais simplement avec un papier ou une gaze fine, et de donner de l'air, plusieurs fois par jour, pour éviter la moisissure. Quelques-unes au moins, de ces larves donneront certainement naissance à des parasites.

Vous pouvez aussi, en juillet ou août, chercher les entonnoirs des larves de Formica-Leo, les installer dans une boîte, et les nourrir jusqu'à leur transformation en coque, qui ne tardera pas. Vous aurez peut-être, en enfermant ensuite ces coques dans un flacon, des parasites intéressants.

Jusqu'en avril, il est meilleur de ne pas fermer les flacons ou les boîtes, et de laisser à l'air libre les fagots de branchages attaqués. Il n'y a pas à craindre d'évasion jusqu'à cette époque, et on évitera ainsi deux fléaux des éducations artificielles, la sécheresse et la moisissure. Il faut, d'ailleurs en tout temps, se tenir en garde contre elles, soit en humectant légèrement l'intérieur des flacons quand il en est besoin, soit en détruisant, au moyen d'un petit pinceau imbibé d'acide phénique, les moindres traces de champignons parasites dès qu'il s'en produit.

Je n'en finirais pas, si je voulais énumérer toutes les sources qui peuvent procurer des hyménoptères. Je vais me borner aux quelques indications qui précèdent, pour aborder un sujet auxiliaire, mais cependant non moins important.

Quand tous les flacons sont garnis, on doit les surveiller et les visiter chaque jour un à un, avec les plus grandes précautions pour ne pas faire subir des chocs trop considérables aux prisonniers contre les parois de leur habitation. Ces visites auront lieu

surtout le matin, car c'est pendant la nuit que se fait en général la transformation. Elles permettront, presque toujours, de constater quelque éclosion nouvelle ; il est important de recueillir les insectes, pendant qu'ils sont très frais et de ne pas attendre qu'ils meurent et se dessèchent au fond du flacon. On doit, au contraire, consacrer chaque jour un instant à leur préparation et à leur étiquetage, qui feront l'objet d'un chapitre spécial. Il est cependant utile de dire ici que chaque flacon, boîte ou tube, doit porter une étiquette indiquant la nature de ce qui y est introduit avec le lieu d'origine.

Il est préférable encore de les numéroter simplement ; sur un petit registre spécial, où chaque page porte un numéro correspondant à ceux des flacons, on inscrit les renseignements que je réclamais tout-à-l'heure. On peut aussi le faire moins brièvement, et ajouter, au fur et à mesure des éclosions, le nom des parasites obtenus. C'est ce que j'appellerai le *livre des éducations*.

Mais là ne se bornera pas notre comptabilité. A chaque éclosion, les insectes étant préparés, comme je le montrerai, on doit tenir note exacte du flacon d'où ils sont sortis, et, par suite, de leur habitat et de la date de leur naissance. Ces indications seraient encombrantes sur une étiquette enfilée dans l'épingle. Il vaut infiniment mieux adopter un deuxième registre, que je nommerai : *livre d'éclosion*. Chacune de ses pages sera divisée en quatre colonnes de largeur appropriée à ce que l'on doit y inscrire et portant comme entête : n^os^ d'ordre — dates d'éclosion — noms — observations.

La première colonne (n^os^ d'ordre) donne les nombres tels qu'ils se suivent naturellement.

La deuxième colonne (dates d'éclosion) indique ces dates avec exactitude.

La troisième colonne (noms) restera tout d'abord en blanc, et sera remplie au fur et à mesure des déterminations.

La quatrième, enfin, (observations) donnera tous les détails utiles sur l'habitat, le lieu d'origine, (plaine montagne, endroits secs ou humides, etc.) et les notes particulières auxquelles peut donner lieu l'insecte considéré.

A l'épingle, qui supporte cet insecte, est fixé seulement un numéro correspondant au numéro d'ordre de ce registre.

Les deux registres dont je viens de parler peuvent même être mis en relation l'un avec l'autre, les numéros des individus éclos étant reportés sur la note d'éducation de chaque flacon.

Cette petite tenue de livres est excessivement simple; en même temps qu'elle évite l'encombrement des boîtes par des étiquettes trop nombreuses ou trop volumineuses, elle supprime toute erreur, et elle constitue, en fin de compte, une sorte de répertoire d'éclosion fort instructif et fort intéressant. L'idée première en revient à M. Lichtenstein, qui l'a indiquée dans les *Petites Nouvelles entomologiques*—1877, n° 170.

J'ai encore, avant de terminer, à faire une dernière recommandation. Quand une éclosion importante se produit, il s'y trouve, en même temps, et des parasites, et des victimes épargnées. Il faut recueillir ces dernières, les piquer avec soin, les déterminer ou les faire déterminer, si elles appartiennent à un ordre d'insectes que l'on ne connaît pas, et porter leur nom sur le livre d'éclosion au numéro du parasite; réciproquement porter au numéro de la victime, si elle est elle-même un hyménoptère, l'indication des parasites. C'est, en effet, un renseignement important à conserver. Souvent on ne pourra connaître cette victime; mais l'aspect de la larve, de la chrysalide, etc. donnera une idée du genre d'insectes auquel elle peut appartenir, et il faut le noter, de façon à garder au moins cette indication approchée.

Il sera bon enfin de joindre dans la collection, aux hyménoptères leurs parasites, aux parasites leurs victimes d'ordre quelconque, quand on le peut, puis les coques, les galles, chrysalides, etc. d'où ils sont sortis. Cet ensemble forme, avec les renseignements que l'on a notés, un véritable monument scientifique, un fait acquis.

2. — **Préparation.** — Dès que la chasse est terminée, on doit s'occuper de préparer les insectes recueillis, et si on ne le fait le jour même, on ne doit pas attendre plus tard que le lendemain, car ils se dessèchent et deviennent cassants. Les antennes tombent sous les doigts, et les pattes ou les ailes conservent les positions anormales qu'elles ont prises dans les dernières convulsions qui ont amené la mort. Les insectes frais se manient, au contraire, avec facilité et sans qu'on ait à craindre de les briser.

Il n'y a pas, pour les hyménoptères en général, de procédé particulier de préparation. Tous ceux qui sont assez gros (quatre millimètres et au-dessus), doivent être traversés par une épingle à insectes qui perce le thorax à peu près vers son milieu.

Avec un pinceau fin, on débarrasse le sujet des poussières qui pourraient y adhérer ; on ramène les antennes en avant de façon à les rendre bien visibles ; on place les pattes d'une manière symétrique, sans les écarter du corps, car elles deviendraient embarrassantes ; on tâche enfin de ramener les ailes dans une position normale, mais de façon que l'abdomen ne soit pas voilé par elles, et que leur observation qui est essentielle, soit rendue facile.

Si, comme cela arrive très-souvent, l'abdomen tend à tomber et à former un angle droit avec le thorax, ce qui donne à l'insecte un aspect disgracieux, contre nature, et en rend l'étude malaisée, on le relève en enfilant dans l'épingle une petite bande de carton bristol assez rigide pour le soutenir ; quand l'insecte est sec, on enlève ce carton et l'abdomen garde la position qu'on lui a donnée. Si l'on veut apporter encore plus de soin à cette préparation, on peut étaler les ailes, comme font les lépidoptéristes pour les papillons ; mais ce travail, qui donne beaucoup de cachet à une collection, n'ajoute que bien peu à sa valeur scientifique, et si l'on met en balance, d'un côté, le temps énorme que coûtent ces soins minutieux, de l'autre, le peu d'utilité réelle du résultat obtenu, on verra que l'entomologiste fera beaucoup mieux d'éviter ces précautions superflues, pour reporter son zèle et ses loisirs dans l'étude plus approfondie des caractères de l'insecte. Il y a, dans tout cela, tant à faire, qu'une minute perdue inutilement ne peut se regagner. Aussi ne veux-je pas ici décrire de procédé pour cet étalage inutile.

Les insectes qui ne sont pas encore très-petits, mais ont cependant une taille inférieure à quatre millimètres, peuvent, si l'on ne veut pas employer d'épingle, qui détruirait une partie du thorax, être collés sur des petites bandes de carton, comme on fait pour les coléoptères. Dans ce cas, je conseillerai de coller deux mâles et deux femelles, un des exemplaires de chaque sexe l'étant sur le dos. La colle à employer doit être composée de gomme arabique bien blanche, additionnée d'un peu de sucre qui lui donne du liant, et d'acide phénique qui assure sa conservation. Les pro-

portions suivantes indiquées déjà dans d'autres ouvrages, et que j'ai expérimentées, sont très-recommandables.

	Gr.	Cent.
Gomme arabique pure en morceaux	50	»
Sucre blanc	15	»
Acide phénique cristallisable	»	50
Eau distillée en quantité suffisante pour obtenir une consistance sirupeuse.		

S'il s'agit d'insectes très exigus, par exemple les Chalcidites, les Proctotrupiens, les petits Ichneumonides, etc., il faut suivre d'autres procédés. C'est, le plus souvent, par éclosion qu'on les obtient.

Si donc vous avez recueilli dans une chasse, ou si quelques uns de vos flacons à élèves laissent voir, le matin, sur leur paroi, un insecte, un Chalcidite, par exemple, nouvellement éclos, cherchant le jour et la lumière avec autant d'avidité que leurs larves mettaient d'obstination à les fuir, demandant surtout une issue à tous les interstices, il ne faut pas lui laisser le temps de déflorer la fraîcheur de ses ailes, et, si l'action de la lumière a suffisamment raffermi ses organes, vous devez procéder de suite à sa préparation, qu'il est toujours mauvais de remettre au lendemain.

Pour cela, vous ouvrez le flacon d'éducation, vous faites passer adroitement l'insecte ou les insectes dans un petit tube que vous fermez incomplètement avec un très-léger tampon de coton, puis vous l'introduisez dans un flacon spécial, contenant un de nos tubes à cyanure. Les petites bestioles ne tardent pas à subir son influence délétère et perdent, peu à peu, leurs mouvements. On ne doit pas trop se hâter de les remettre à l'air libre, car l'asphyxie ne serait pas complète; il faut attendre quinze à vingt minutes au moins.

Quelquefois, pour tuer ces petits insectes, on a recours à la chaleur; mais, bien que ce moyen soit simple et efficace, il faut éviter de l'employer, car on risque toujours de brûler ou de racornir les ailes, quoiqu'un simple passage du tube dans une flamme d'alcool suffise pour les faire mourir.

Nos captures étant sans vie, nous arrivons à la préparation proprement dite. Ici se présentent plusieurs méthodes dont deux surtout méritent notre attention, à cause de leur emploi le plus général. L'exiguité de la taille de ces insectes étant souvent très-

grande, beaucoup de collectionneurs se contentent d'agir, comme avec les coléoptères, les hémiptères, etc., c'est-à-dire qu'ils les fixent sur un petit rectangle de carton au moyen d'une gouttelette de gomme. Ce procédé est trop employé, car il détériore, le plus souvent, les individus sur lesquels on opère en engluant leurs ailes et les rendant méconnaissables.

Le second procédé, employé surtout en Allemagne, est de beaucoup préférable. Aussi le recommanderai-je d'une façon spéciale et donnerai-je tous les détails nécessaires pour sa bonne exécution. Des insectes bien préparés et bien disposés pour l'étude, sans qu'il soit besoin cependant d'un étalage complet, présentent un intérêt et une valeur bien plus considérables que s'ils étaient massacrés ou plongés dans un océan de colle.

Ce procédé, employé pour les microlépidoptères, est celui du piquage au moyen de fragments de fil argenté excessivement fin. Ce fil se vend à bas prix sous forme de bobines. Au moyen d'un ciseau ordinaire, on le coupe en tronçons de 15 millimètres environ, en ayant soin de faire la section obliquement, afin que les extrémités soient aussi aigües que possible. Puis, au moyen de pinces à bec très-fin, on saisit, avec la main droite, un de ces fils, à environ deux millimètres d'une des extrémités. Sur un doigt de la main gauche, on maintient l'insecte couché sur le côté, et un peu d'habitude aidant, au besoin même avec le secours d'une grosse loupe montée, on arrive facilement à percer, avec l'extrémité du fil argenté, la poitrine de l'insecte du côté inférieur ou sternal. Ceci fait, on pose le dos sur un morceau de moelle de sureau, et appuyant sur celui-ci, le fil traverse le thorax ; on le pousse de façon à ce qu'il fasse saillie d'un millimètre environ.

Cette opération, sans doute assez délicate à cause de la petitesse souvent excessive des individus à préparer, devient cependant très-facile et très-rapide avec un peu d'habitude, quelle que soit cette petitesse, à condition que l'insecte soit frais.

On pique ensuite l'autre pointe du fil argenté vers l'une des extrémités d'un parallellipipède découpé, aussi nettement que possible avec une lame bien tranchante, dans de la moelle de sureau parfaitement blanche. A l'autre extrémité de cette moelle, on fait passer une épingle à insectes ordinaire, n° 3 ou 4, qui sert de support à tout l'appareil. Un seul fragment de sureau peut porter plusieurs insectes, pourvu qu'ils appartiennent à la même espèce.

Il ne reste plus qu'à faire traverser par l'épingle le signe indiquant le sexe, quand on le peut, et le numéro correspondant à celui accordé sur le livre d'éclosions à l'insecte considéré, puis à le placer dans une boîte de dépôt, en attendant son examen définitif.

Si l'objet n'est pas trop volumineux, on enfile encore dans l'épingle un petit rectangle de carton sur lequel sera collé, avec soin, l'œuf, la galle, ou la coque d'où est sorti l'hyménoptère. Si cet objet est trop gros, on lui consacre une épingle spéciale munie du même numéro que l'insecte, et portant en outre, si cela est possible, et s'il s'agit d'un parasite, un exemplaire de la victime.

Quant au rangement en collection, il n'y a rien de spécial à en dire, si non qu'il ne faut pas se fier sur ce que l'on a affaire souvent à de très-petits hyménoptères, pour leur ménager la place. Ceux-ci étant presque toujours parasites, il faut que chaque espèce présente un grand nombre d'exemplaires mâles et femelles avec leurs victimes. Comme ces dernières peuvent souvent se rapporter à plusieurs insectes différents, chaque habitat constaté doit être représenté avec les parasites qui en sont sortis, pour bien étudier les variétés possibles.

La mise en collection des autres hyménoptères, de taille plus considérable, n'exige pas d'autre précaution que celle qui consiste à placer, autant que possible, dans l'épingle, l'indication du sexe et de la patrie. Chaque nom doit laisser, entre le suivant et lui-même, assez de place pour qu'on puisse y mettre des individus de toutes les grandeurs, surtout les plus grands et les plus petits, ainsi que les variétés, puis tout ce qui se rattache à cet insecte, galles, nids, dégats, parasites, préparation des parties délicates, œufs, larves, nymphes, si on le peut, préparées comme nous le verrons, etc.

Tout cet ensemble constituera, à chaque espèce pour laquelle on pourra le réunir, un résumé de toutes les conditions de sa vie.

Pour quelques unes, (les Tenthrédines), les larves sont très-semblables aux chenilles de lépidoptères, et toutes les fois qu'on le pourra, il sera bon de les joindre aux insectes parfaits, en les préparant comme on fait des chenilles. On les fend un peu par dessous, du côté de l'anus, puis on les presse légèrement soit

entre les doigts, soit en passant sur le corps, de la tête à l'extrémité, une surface arrondie comme un manche de porte-plume, de façon à faire sortir, par l'ouverture pratiquée, tous les organes intérieurs. On introduit ensuite, dans la même ouverture, l'extrémité d'un brin de paille non écrasé, formant tube, dans lequel on souffle. La peau se distend, reprend sa forme arrondie, et si on la passe légèrement, tout en soufflant, au-dessus de quelques charbons ardents, elle se dessèche, et conserve la forme que l'air lui a donnée. Il ne reste plus qu'à couper le brin de paille au ras du corps, à coller la larve préparée, soit sur un carton, soit sur un fragment de l'arbuste qui lui sert de nourriture, et à la fixer, à sa place, au moyen d'une épingle, dans la collection.

On agira de même pour les chenilles ou larves ayant servi de victimes aux hyménoptères parasites, et que l'on joint à ceux-ci, dans les boîtes, comme pièces de conviction.

Dans les autres familles d'hyménoptères, les larves sont toujours molles, blanches, inertes, et il est préférable de les conserver dans de très-petits tubes remplis d'alcool. Une ou deux épingles les fixent aussi à leur place dans la collection.

Si l'on fait une étude sérieuse et complète, il est de grande utilité de pouvoir examiner facilement les parties les plus délicates et les plus cachées, comme les pièces de la bouche, les pattes, les antennes, les tarières, les aiguillons, les organes génitaux mâles, etc. Il est très-commode, pour épargner du temps et augmenter la valeur d'une collection, de faire de tous ces objets de véritables préparations microscopiques, que l'on peut ensuite étudier tout à loisir.

Pour y arriver, il y a deux opérations successives à exécuter, la dissection et la préparation.

Pour les insectes d'assez grande taille, la dissection ne présente pas de difficulté. S'il s'agit des pièces de la bouche, on sépare d'abord la tête du thorax, puis, avec un ciseau très-fin dont une branche pénètre dans le trou occipital, on fend la tête sur les côtés jusqu'à l'angle des mandibules. La tête se trouve divisée en deux calottes, contenant, chacune, une partie de ces pièces de la bouche. Au moyen d'une aiguille emmanchée et d'une aiguille à cataracte, on sépare facilement, en s'aidant d'une loupe montée, s'il le faut, toutes ces différentes parties.

Pour la tarière et l'aiguillon, on fend l'abdomen à son extrémité en dessus ou en dessous, et on retire ensuite facilement ces organes, ainsi que les parties plus intérieures qui y sont adhérentes.

Une simple pression à l'extrémité de l'abdomen fait, le plus souvent, saillir complètement à l'extérieur, les organes génitaux mâles, et il est facile de les séparer.

L'extraction des pattes, des antennes ou des ailes ne demande que du soin, sans qu'il soit besoin d'explication spéciale.

A l'égard des très-petites espèces, pour lesquelles ces préparations ont surtout de l'intérêt, les difficultés sont bien plus grandes. On commence par se procurer une petite plaque de cire bien blanche, des pinces très-fines, des aiguilles emmanchées et une aiguille dite à cataracte. On sépare d'abord la tête du thorax, on la place sur la plaquette de cire où elle adhère un peu, on la couvre d'une goutte d'eau ; puis on relève les antennes qui pourraient se trouver couchées sur la tête, et on les appuie sur la cire. Avec l'aiguille à cataracte, on fait ensuite deux sections dans la tête, allant du trou occipital à l'insertion de chacune des mandibules. On obtient ainsi quatre fragments, dont deux contiennent chacun quelques pièces de la bouche, qu'il est alors facile de séparer. Pour la tarière, les pattes, les antennes, il n'y a rien à ajouter à ce que j'en ai dit. Pour les ailes, il est bon d'enlever d'abord, avec les ciseaux ou les aiguilles, l'écaillette qui en recouvre la base. Ensuite, avec l'aiguille dans la main droite, une pince fine dans la main gauche, on tâche de les désarticuler, de façon à conserver intactes les pièces de cette articulation.

Ces dissections étant terminées à souhait (et on y arrivera très-facilement avec un peu d'adresse, de patience et surtout de pratique), il faut procéder à la préparation proprement dite.

Pour les grosses espèces, on colle simplement et avec soin les parties disséquées sur des rectangles de carton bien blanc.

Pour les petites, on doit faire de véritables préparations microscopiques, ce qui d'ailleurs est bien simple. On se procure des lames de verre bien pur, des lamelles minces et du baume du Canada. On commence par bien laisser sécher les pièces que l'on veut conserver, en les étalant sur un papier blanc, puis on les place entre deux lames de verre, avec une goutte d'essence de térébenthine, le tout étant attaché avec un fil.

On nettoie, d'autre part parfaitement, à l'acide, une lame de verre, et on y dépose une goutte du baume du Canada, qu'on ramollit en passant rapidement, au moyen de pinces, la lame sur une flamme d'alcool. Le baume se liquéfie, s'étend sur le verre, et, quand sa surface est bien unie, on y dépose, avec le plus grand soin, les petits fragments que l'on retire de la térébenthine, en les plaçant avec ordre, de façon à pouvoir les reconnaître et les étiqueter convenablement. On chauffe de nouveau légèrement, puis on recouvre le tout avec une lamelle mince, bien propre. Il faut prendre de grandes précautions pour éviter que des bulles d'air, si petites qu'elles soient, séjournent entre les deux verres. Elles produiraient autant de taches qui empêcheraient de voir les objets préparés. Pour y arriver, on a soin de chauffer très-légèrement le baume contenant les objets de façon à le rendre bien liquide; on saisit avec des pinces fines, la petite lamelle, on l'appuie, par un des bords, sur la lame de verre et on la couche doucement sur le baume, de façon que tout l'air soit chassé. Il faut agir assez rapidement, quoique sans précipitation. La pratique, ou les ouvrages spéciaux, indiqueront à chacun tous les détails et les tours de main impossibles à décrire ici. Quand ces opérations sont terminées, on presse légèrement sur la lamelle pour chasser l'excédant de baume, et on laisse la préparation baume sécher et se durcir pendant quelques jours. Lorsqu'il n'y a plus à craindre que la lamelle se déplace, on enlève avec un peu d'alcool le baume qui dépasse celle-ci, puis on colle, sur l'extrémité de la lame de verre, une étiquette indiquant la nature de la préparation. On n'a plus qu'à la placer dans une boîte à rainures, où elle vient prendre son rang pour constituer une collection des plus utiles pour l'étude.

Il est encore fort intéressant de conserver les organes intérieurs, les appareils de respiration, de circulation, de digestion, de reproduction, de secrétion, etc. Mais les préparations de cette nature nécessitent des connaissances spéciales pour lesquelles je ne puis que renvoyer aux traités de micrographie.

En règle générale, tout insecte qui est entré dans la collection, muni de tous les documents et renseignements qui y sont relatifs, ne doit plus en sortir. Il faut mettre en collection assez d'individus pour avoir à peu près toutes les dégradations de taille

pour les deux sexes, puis ceux provenant de pays très-différents, enfin toutes les variétés. Il est donc nécessaire, si l'on veut y ajouter tous les renseignements que j'ai indiqués, de donner à chaque espèce un grand espace dans les boîtes. Les noms de famille, de genre et d'espèce seront sur des papiers de teintes différentes, en ayant soin, si l'on s'occupe aussi de réunir les espèces exotiques, de consacrer, pour leurs étiquettes spécifiques spéciales, les couleurs suivantes :

Bleu,	aux insectes	provenant	d'Afrique.
Jaune,	—	—	d'Asie,
Vert,	—	—	d'Amérique,
Rose,	—	—	d'Océanie.

Les étiquettes blanches étant réservées à tous les insectes d'Europe. Si une espèce se rencontre en même temps en Europe et en Afrique, par exemple, le nom spécifique sera sur papier blanc, mais l'individu provenant d'Afrique portera, sur un petit papier bleu enfilé dans l'épingle, le nom exact du pays d'origine : Algérie, Egypte, Gabon, etc.

Le goût de chacun doit, avant tout, présider l'arrangement de sa collection, cependant les points que je viens de traiter doivent rester uniformes pour tout le monde, afin de faciliter les relations d'échange.

A côté de la collection, on a nécessairement, d'abord des boîtes renfermant les doubles déterminés, dont on a pas l'usage pour soi-même, et qui servent aux échanges ; puis d'autres boîtes, servant de magasin, où l'on enferme les insectes provenant des chasses ou des éclosions, à mesure qu'on les obtient, et en attendant qu'on ait le temps de les examiner. Si parmi eux, il en est dont on ne puisse reconnaître le nom spécifique avec sûreté au moyen des ouvrages, on fera bien de les placer dans la collection, avec des étiquettes sans nom, à la fin du genre auquel ils appartiennent. On les a de cette manière souvent sous les yeux, et il est facile de les comparer avec leur congénères ; leur place, de plus, se trouve ainsi réservée.

3. — **Conservation des Collections.** — Une collection contenant un grand nombre de types et renfermant de nombreux renseignements, comme j'ai indiqué que cela doit avoir lieu,

représente, pour celui qui l'a réunie, une somme de travail souvent très-considérable. C'est, de plus, une propriété pouvant avoir de la valeur, et enfin surtout, un monument scientifique qui mérite les soins les plus assidus. Aussi la question de conservation de ces collections est-elle très-importante et l'on ne saurait trop s'en préoccuper. La première précaution à prendre est de se servir de boîtes à fermeture aussi hermétique que possible. Mais, en général, il ne faut pas trop compter sur leur perfection et on doit toujours surveiller minutieusement leur contenu. Cette attention continue, l'ouverture fréquente des cartons est une des meilleures conditions de conservation.

Les collections entomologiques ont à craindre plusieurs sortes d'ennemis, d'abord les insectes rongeurs, puis la moisissure et l'humidité. Contre le premier, la bonne installation des boîtes et leur ouverture fréquente sont les meilleures garanties. Quelques entomologistes piquent dans un des coins une éponge ou un tampon de coton nu ou enfermé dans un petit récipient de verre et fortement imbibé d'acide phénique. D'autres emploient du mercure, du camphre, de l'essence de thym, etc., dans ces derniers temps, on a préconisé la naphtaline purifiée, et l'essence d'amandes amères du commerce; la plupart se contentent de fréquentes visites.

Quand un peu de poussière au fond d'une boîte signale l'invasion d'un insecte destructeur, il faut, en frappant sur le fond, en examinant de près les individus que l'on suppose attaqués, le rechercher avec ardeur et ne se donner de repos que lorsqu'on l'a trouvé. Les larves d'anthrènes se laissent facilement tomber sous l'influence d'une secousse un peu vive. Point de pitié alors pour ce terrible ravageur, il faut l'écraser sans attendre; de même pour les acarus et les mites que l'on voit souvent courir avec agilité au fond des boîtes.

Enfin, chaque fois que l'on reçoit par échange de nouveaux insectes, il est très-prudent de leur faire subir une quarantaine dans un carton spécial, et ce ne sera que lorsqu'on aura la certitude qu'ils ne recèlent aucun ennemi, qu'on les admettra dans la collection elle-même. On a recommandé encore, pour ce cas, l'emploi de l'alcool arsenié, qui se prépare en plaçant simplement un fragment d'acide arsénieux au fond d'un flacon d'esprit de vin.

On y plonge et on y laisse séjourner un certain temps les insectes qui ne craignent pas d'être mouillés. Pour les autres, on est réduit à porter, avec un pinceau, un peu de cet alcool dans toutes les parties où l'on peut craindre la présence d'œufs ou de larves.

La moisissure est tout aussi terrible et plus difficile encore à déloger. Si vous avez une armoire ou un local sensiblement humide, il faut les abandonner de suite et employer un autre endroit. Si cette humidité n'est que très-faible, on peut la combattre, souvent avec succès, en s'assurant d'abord que les fermetures de l'armoire sont bonnes, et en mettant, sur quelques-uns des rayons, des soucoupes contenant du chlorure de calcium. Cette substance, très-avide d'eau, absorbe toutes les vapeurs aqueuses qui se trouvent dans le meuble en même temps qu'elle. Enfin une très-bonne condition est de placer sa collection dans une chambre habituellement chauffée en hiver.

Si, malgré les précautions prises, on s'aperçoit que quelques cartons sont atteints de moisissure, on peut les en débarrasser en passant, sur les individus endommagés, un pinceau doux imbibé de benzine ou d'éther. Ce procédé si simple suffit pour rendre, à des insectes en fort mauvais état, un aspect tout autre.

Dans le cas où des têtes, pattes ou antennes seraient brisées ou tombées, on peut les recoller à leur place, si le sujet est précieux, et on arrive à de bons résultats avec du soin et de la patience. Mais il ne faut absolument le faire que si l'on est tout à fait sûr de rapporter les parties brisées à l'insecte même auquel elles appartiennent. Toute erreur dans cette circonstance serait très-regrettable, et il vaudrait mieux le garder incomplet que de lui adjoindre des organes qui laisseraient le moindre doute sur leur provenance.

4. — Rédaction du Catalogue. — Le catalogue d'une collection en est la clef véritable, et sa rédaction, bien comprise, est fort importante et moins simple qu'on ne pourrait le supposer.

Un système, fort employé, consiste à prendre un catalogue imprimé et à pointer simplement les espèces que l'on possède. Cette méthode praticable encore avec les coléoptères, les lépidoptères, même les hémiptères, le devient beaucoup moins quand il s'agit d'hyménoptères, dont de nombreuses espèces nouvelles apparaissent souvent, qui ne peuvent exister sur des catalogues plus

ou moins anciennement édités. Celui de Kirschner, qui est à peu près le seul employable, contient forcément beaucoup de lacunes, puisque, depuis son apparition, des travaux assez nombreux ont été mis au jour.

Il est donc bien préférable de rédiger soi-même son catalogue. Si l'on prend cette peine, il n'en coûte guère plus de lui faire comprendre des renseignements un peu plus détaillés. Pour cela, chacun doit suivre son inspiration et noter les circonstances qui l'intéressent le plus.

Le plan général consistera cependant toujours à avoir un registre portatif et contenant environ 6 à 700 pages. On divisera ce nombre de pages, en s'aidant des indications du catalogue de Kirschner, en parties proportionnelles à l'importance des familles, et on inscrira, en tête de chacune d'elles, le nom de ces familles. Le nombre de pages assigné à celles-ci sera, à son tour, partagé proportionnellement à l'étendue de chacun des genres qu'elles contiennent, et leur nom sera inscrit à sa place. Il sera très-commode de n'employer, pour tout cela, que le verso des pages (à gauche du lecteur), le recto étant laissé en blanc et destiné à recevoir, en face de chacun des noms, les indications que l'on désirera y inscrire, soit la localité où l'on trouve habituellement l'insecte, avec sa date d'apparition, la partie de l'Europe qu'il affectionne, soit une note rapide sur ses mœurs, soit la nomenclature des variétés que l'on possède, des parasites qui lui sont adjoints dans la collection, soit les synonymies, soit toute autre chose, suivant le goût de chacun. En agissant ainsi, on se crée un répertoire plein de notes intéressantes, que l'on peut porter partout avec soi, et qui est un véritable résumé de la collection.

5. — **Détermination des insectes et usage des tableaux dichotomiques.** — Pour la détermination, ou la recherche du nom assigné à un insecte, une simple loupe avec plusieurs grossissements doit, le plus souvent, suffire. Les préparations des parties délicates, que j'ai conseillé d'exécuter, seront aussi d'un grand secours. D'ailleurs les caractères employés dans les tables dichotomiques seront toujours, autant que possible, choisis parmi les plus faciles à constater, et indépendants des sexes.

Le système dichotomique a été imaginé, à la suite d'une espèce de défi, par le chevalier de Lamarck (né à Bazentin en 1744, mort à Paris, membre de l'Institut et professeur au Jardin des Plantes, en 1829). Par son application, les êtres sont loin de se trouver rangés convenablement, eu égard à ce que doit être une classification. Celle que l'on obtient ainsi est complètement artificielle; mais cette méthode donne une si grande facilité pour arriver à connaître le nom d'une espèce, qu'on doit la choisir toutes les fois que l'on veut *déterminer*, quitte ensuite à placer convenablement l'animal, ou la plante, dans la série naturelle des êtres. Aussi a-t-elle été adoptée de nos jours, soit sous sa forme primitive, soit sous la forme dite *analytique*, pour tous les ouvrages d'histoire naturelle ayant pour but principal de conduire rapidement à des noms exacts.

La base de ce système consiste à placer toujours le lecteur en face de deux hypothèses contraires. Le sujet considéré doit forcément, par sa nature, rentrer dans l'une ou dans l'autre. De là ressort une première division des êtres étudiés, des insectes pour ce qui nous regarde, en deux parties. Recommençant pour la première de ces parties, comme on a fait pour la totalité, on a encore deux subdivisions : chacune d'elles peut aussi, de la même manière, se partager en deux autres et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on arrive à n'avoir plus à choisir qu'entre deux noms. Un dernier groupe de deux hypothèses contraires les différencie, à leur tour, et indique, en dernière analyse, celui-là même qui convient à l'insecte que l'on examine.

Toute la difficulté consiste à choisir, pour ces phrases opposées, des caractères convenant en même temps à toute une série d'insectes, assez simples pour être vérifiés facilement et assez constants pour qu'on ne soit jamais induit en erreur.

Ceci posé, la marche à suivre pour employer les tableaux dichotomiques en découle facilement.

Etant donné un insecte, une guêpe, par exemple, on commence par lire attentivement les phrases caractéristiques contenues dans le paragraphe marqué **1** du tableau des familles, et à voir laquelle des deux phrases convient à l'insecte. On lit alors le numéro qui suit la phrase adoptée, et on se reporte au paragraphe indiqué par ce numéro. On y retrouve deux autres phrases, avec

lesquelles on agit de même, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'au lieu d'arriver à un numéro de renvoi, on trouve, à la suite de la dernière hypothèse adoptée, le nom d'une famille. C'est celle qui est cherchée.

On passe alors au tableau spécial des genres de cette famille, et on opère de même jusqu'à ce qu'on obtienne le nom du genre de l'insecte qu'il s'agit de déterminer.

On cherche enfin le tableau des espèces de ce genre, et on arrive aussi facilement au nom spécifique.

Quelle que soit la perfection d'un tableau dichotomique, il peut se faire que deux phrases contraires laissent un peu dans l'indécision pour un insecte petit ou mal caractérisé. On doit alors poursuivre l'une des phrases, et si l'on parvient à un résultat impossible, par exemple qu'elle conduise à des insectes noirs ou jaunes, tandis qu'on en a examiné un bleu, on revient au point où l'on a hésité, et on reprend la seconde phrase, qui conviendra, alors très-probablement, à l'insecte en question.

Pour toute détermination, l'habitude, la connaissance des facies aident beaucoup, et les débutants feront toujours bien, soit de se procurer une petite collection typique bien déterminée qui leur donnera une idée générale des diverses formes, soit de consulter de bonnes planches. Ils distingueront ainsi presque toujours, à première vue, au moins la famille, souvent le genre d'un insecte.

Les déterminations nécessitent beaucoup de soins et de patience, car un nom inexact, dans une collection, est comme une tache, d'autant plus à craindre qu'elle peut rester inaperçue fort longtemps et occasionner beaucoup d'autres erreurs.

§ 2. — STRUCTURE EXTERNE

Le corps de tout hyménoptère, à l'état parfait, se compose de trois parties principales : *la tête, le thorax et l'abdomen*, portant, chacune, un certain nombre d'organes accessoires.

La surface entière du corps est composée d'un tégument corné continu, dont l'épaisseur varie seulement en certains endroits et devient très mince dans les articulations, de façon à ne plus y conserver qu'une consistance membraneuse.

Ce squelette, tout extérieur, peut présenter une différence très-grande, suivant les espèces, dans sa dureté et sa solidité. Il porte intérieurement des saillies, ou des apophyses, auxquelles viennent se fixer les muscles de l'insecte. Enfin il présente plusieurs ouvertures nécessaires pour l'entrée et la sortie des aliments, ainsi que pour laisser place aux organes de la respiration, de la vision et à ceux de la reproduction.

La surface extérieure de ce squelette offre des modifications extrêmement nombreuses qui s'expriment par des termes différents, et qui se rapportent aux sculptures dont elle est ornée, à son état glabre ou velu, lisse ou chagriné, etc. Toutes ces expressions devant trouver leur place et leur explication rigoureuse dans le glossaire qui va suivre cette introduction, ce serait faire double emploi que de les rapporter ici. Je me contenterai seulement d'insister sur la nécessité absolue qu'il y a à s'accorder, d'une façon complète, sur la valeur de chacun de ces mots techniques et, aussi, sur leur équivalent dans les langues étrangères les plus usitées.

I. TÊTE

La *tête* (pl. I) placée, comme toujours, à la partie antérieure du corps, est distinctement séparée du thorax qui la suit.

Elle est portée sur une sorte de pédicule ligamenteux ou *col* plus ou moins court, quelquefois même invisible, qui lui permet certains mouvements, souvent très-étendus, autour de son axe. Sa forme varie dans d'assez grandes proportions ; elle peut être arrondie, cubique, conique, aplatie, prolongée ou non en museau, etc. Par sa position relativement au thorax, elle est avancée, penchée, inclinée, infléchie, etc. Elle peut porter des appendices cornés, être lisse, ou plus ou moins ponctuée, striée, chagrinée, etc.

Elle est fixée au thorax par l'intermédiaire de téguments et de muscles qui s'attachent à sa partie postérieure. Les organes intérieurs, filets nerveux, œsophage, appareil circulatoire, etc. passent de l'un à l'autre au travers du col, et pénètrent dans la tête par une ouverture située à sa partie la plus postérieure, souvent au fond d'une concavité profonde, et qui porte le nom de *trou occipital*. La région avoisinant ce trou est *l'Occiput* (fig. 1, *a*). Au-

dessus, et à la partie la plus élevée de la tête se trouve le *vertex* (*b*) qui porte les *ocelles* (*c*) ou yeux lisses. En redescendant vers la bouche, nous trouvons, entre la partie supérieure des *yeux* (*i*), et au-dessous des ocelles, un espace non délimité d'une façon nette et portant le nom de *front* (*d*).

Au-dessous et précisément entre les yeux, la région qu'ils enferment est la *face*. Elle porte les antennes et est parfois garnie de lamelles, de carènes, de sillons, de cavités diverses. Le plus souvent, elle se confond plus ou moins avec le front.

La face est limitée en avant, d'une façon quelquefois indistincte, par la pièce recouvrant immédiatement la *bouche* et que l'on nomme *l'épistome* (*f*) ou le *chaperon*. Celui-ci peut-être entouré de sillons profonds, sur le milieu des bords latéraux desquels se voit souvent une fossette spéciale, qui porte le nom de *fossette clypéale*. Rarement l'épistome porte des appendices cornés. Entre la face et lui, se voit, dans quelques genres, une pièce distincte et limitée qui a reçu le nom de *postépistome*. Enfin le nom de *joues* est réservé à l'espace situé derrière les yeux au-dessus des mandibules.

Quelles que soient sa forme et la nature de sa surface, la tête porte toujours des organes fort importants, qui se divisent en *organes fixes*, et en *organes mobiles*, savoir :

1° les yeux ;
2° les ocelles,

pour les pièces fixes.

Et : 1° les antennes ;
2° les parties de la bouche,

pour les pièces mobiles.

II. PIÈCES FIXES DE LA TÊTE.

Ces pièces ne comprennent que les organes de la vision, qui sont ordinairement très-perfectionnés ou plutôt très-complexes chez les hyménoptères. Ils se composent, d'abord, des *yeux* proprement dits, puis des *ocelles* appelés quelquefois *stemmates*. Je vais les examiner successivement, mais je dois dire, dès maintenant, que souvent les ocelles font défaut, ou au moins s'oblitèrent complètement, et que, dans quelques cas rares, les yeux

eux-mêmes manquent tout-à-fait, constituant ainsi des insectes aveugles. Ce phénomène, qui se retrouve dans d'autres ordres, surtout chez les coléoptères, a lieu, pour les hyménoptères, dans quelques espèces de fourmis, dites hypogées, c'est-à-dire vivant profondément enterrées sous des pierres, des pièces de bois, des piquets, etc.

1. — Yeux. — Les yeux (pl. I, fig. 1, *i*), souvent très-gros, relativement à la taille de l'insecte, sont toujours situés de chaque côté de la tête et à une place variable dans le sens longitudinal. Ils arrivent quelquefois jusqu'à l'angle d'insertion des mandibules, d'autres fois en restent très-éloignés.

Ils sont enchâssés dans des ouvertures pratiquées dans les téguments de la tête, et présentant généralement un rebord plus ou moins prononcé. C'est ce qu'on appelle *l'orbite* des yeux, souvent entouré de fossettes profondes.

Les yeux peuvent offrir des dispositions diverses qu'il faut noter. Ils sont *rapprochés* ou *éloignés*, leur circonférence peut-être *arrondie*, *ovale*, *réniforme*, etc.; enfin ils sont généralement convexes et saillants sur la surface de la tête. Leur couleur varie dans des limites très-étendues, et nous y trouverions des caractères très-commodes, si elle ne changeait pas, la plupart du temps, après la mort.

Leur surface peut être *velue* ou *glabre* et cette circonstance est quelquefois invoquée avec avantage pour séparer certaines espèces.

Si nous venons à examiner leur structure intime, nous trouvons qu'ils ne constituent pas des organes simples, mais que, examinés à un faible grossissement, ils se laissent décomposer en une multitude d'yeux élémentaires juxtaposés et formant, par leur ensemble, un appareil complet et unique. Par suite de cette disposition, la surface des yeux présente une structure en facettes hexagonales plus ou moins nombreuses (depuis une seule, dans les espèces presque aveugles, jusqu'à plusieurs milliers), dont chacune est une *cornée* correspondant à un œil distinct. A chacun de ces yeux élémentaires, aboutit un filet nerveux qui transmet au ganglion céphalique l'impression des objets extérieurs. Toutes ces impressions doivent sans aucun doute se confondre,

de façon à procurer à l'insecte une image unique, avec tous ses reliefs, de l'objet qu'il considère. Les facettes d'un même œil sont le plus souvent égales ; il arrive cependant quelquefois qu'elles diminuent de grandeur sur certaines de ses parties.

Cette structure spéciale a fait donner à ces organes le nom *d'yeux composés* ou *réticulés*.

Ces yeux sont immobiles, mais leur dimension et leur convexité leur permettent de voir, sans mouvements, ce qui existe dans un rayon très-étendu autour de la tête de l'insecte.

La vision à distance ne peut qu'être fort utile à des êtres qu'un vol rapide exposerait à des chocs dangereux, s'ils ne pouvaient se détourner à temps des obstacles. La vision très-rapprochée leur est aussi nécessaire pour qu'ils puissent se rendre compte des objets sur lesquels ils se trouvent, des travaux qu'ils exécutent, des entraves apportées à leur marche. Il est difficile de comprendre, avec les seules données de l'optique, la manière dont peuvent se satisfaire, au moyen d'un même organe, des besoins si distincts. Il faut admettre, ou que les facettes subissent quelques modifications dans leur courbure quand cela est nécessaire, ou que, pour les objets rapprochés, le toucher et l'odorat remplacent presque complètement la vision.

2. — **Ocelles.** — Les *Ocelles* (pl. I, fig. 1, *c*) sont placés au sommet de la tête, sur le vertex. Ce sont de véritables yeux, de dimension bien plus restreinte que les autres, mais jouissant des mêmes propriétés visuelles. Ils en diffèrent cependant, d'une façon complète, en ce sens qu'ils sont simples, et non à facettes, comme les yeux proprement dits.

Ils sont presque toujours au nombre de trois, disposés soit en ligne droite, soit en triangle, soit en ligne plus ou moins courbée, le sommet du triangle ou de la courbe se trouvant du côté de la face. Rarement on n'en aperçoit qu'un seul, plus souvent ils sont presque indistincts ou même manquent tout-à-fait, par suite de leur oblitération plus ou moins complète.

Les ocelles se présentent sous la forme de points arrondis, saillants, lisses et convexes. Leur couleur est très-variée, et ils forment quelquefois, au sommet de la tête de l'insecte, comme un diadème étincelant de diamants ou de rubis.

Leur fonction spéciale pour la vision est peu connue, et je crois inutile de rappeler ici les hypothèses diverses émises sur leur compte, car elles ne sont rien moins que certaines.

III. — PIÈCES MOBILES DE LA TÊTE.

1. — **Antennes.** — Les antennes (pl. II) sont ces appendices mobiles, plus ou moins allongés, qui ornent la tête de tous nos insectes, et dont la forme est des plus variables.

Elles sont insérées soit près de l'épistome, soit au milieu ou au-dessus de la face. Cette insertion a lieu, le plus souvent, dans une fossette creusée de chaque côté de la tête, et qui est tantôt courte, tantôt allongée pour recevoir, dans le repos, une partie des antennes. Elle porte le nom de *fossette antennaire* (pl. I, fig. 1, *k*).

L'espace situé sur la face, entre les deux insertions, est quelquefois large, et les antennes sont dites alors *écartées*, quelquefois, au contraire, très-étroit et les antennes sont, dans ce cas, *rapprochées*.

Sur la face ou au fond de la fossette antennaire, se trouve une proéminence fixe qui sert de point d'attache et d'articulation à cet organe, on l'appelle la *radicule* ou le *torulus*. (pl. I, fig. 1, *l*). Quelques auteurs l'ont considérée comme un premier article, mais bien à tort, puisqu'elle n'est pas articulée, et fait partie intégrante de la tête.

L'antenne se continue en une série de segments ou anneaux portant le nom spécial d'*articles*, dont les grandeurs relatives et la forme donnent des caractères précieux au classificateur.

Souvent le premier article, ou *article basilaire*, est beaucoup plus gros et plus allongé que les autres. Il porte alors le nom spécial de *scape*. Le reste de l'antenne, pour des familles entières, forme un angle avec ce scape, et l'on dit alors que l'antenne est *coudée* ou *brisée* (pl. I, fig. 1, *m*). La portion de l'antenne articulée avec le scape prend la dénomination de *funicule* ou *fouet* de l'antenne. Quelquefois entre le scape et le funicule, ou entre le premier et le second article de celui-ci, se placent de petits articles de dimensions très-restreintes, nommés *entr'articles*, *annelets* ou *articles supplémentaires*. (Pl. II, fig. 4, 5, 6).

Enfin les derniers articles peuvent se resserrer, se gonfler et

former, à l'extrémité du funicule, une sorte de bouton plus ou moins conique, ou ovoïde, parfois aplati et foliacé, qui est la *massue*. Celle-ci peut comprendre, dans son ensemble, plusieurs articles distincts : elle est alors *articulée* (fig. 12), ou bien on ne distingue, à sa surface, aucune division, et elle est dite alors *inarticulée*. (fig. 27).

Rarement l'article terminal de l'antenne forme un véritable crochet. (fig. 26).

Le nombre des articles de l'antenne varie considérablement, suivant le genre de l'insecte, depuis 3 seulement jusqu'à plus de 60.

Considérée dans sa forme générale, l'antenne peut être :

droite, quand elle a la même direction dans toute sa longueur. (Fig. 2, 18, 24, etc.)

coudée, quand le funicule forme un angle avec le scape, (Fig. 1, 3 à 12, 32, 33).

filiforme, quand son épaisseur est la même dans toute sa longueur, et qu'elle a l'apparence d'un fil. (Fig. 34).

sétiforme ou *sétacée*, quand elle est rigide et que son diamètre diminue peu à peu de la base à l'extrémité, qui devient une pointe aigüe. (Fig. 25).

fusiforme, quand elle est plus grosse au milieu qu'aux deux extrémités. (Fig. 17).

moniliforme, quand ses articles sont arrondis, bien séparés et qu'ils rappellent un chapelet. (Fig. 3 et 6).

claviforme, quand son extrémité se renfle en massue. (Fig. 12, 27 et 30).

cultriforme, quand, étant renflée au milieu d'un seul côté, sa forme rappelle celle d'un couteau ou d'un sabre. (Fig. 31).

flabellée ou *flabelliforme*, quand la plupart de ses articles donnent naissance à des appendices allongés et aplatis, rappelant les branches d'un éventail. (Fig. 29).

pectinée, quand ses articles donnent naissance latéralement à des appendices, conservant leur écartement et leur direction, comme les dents d'un peigne. (Fig. 15, 16 et 19).

dentée en scie, quand, par la forme des articles successifs, l'antenne présente, sur sa longueur, l'apparence d'une scie. (Fig. 14).

appendiculée, quand quelques-uns de ses articles offrent des prolongements de forme quelconque.

fourchue, quand un ou plusieurs articles se divisent en deux branches. (Fig. 28).

subulée, quand elle a la forme d'une alène, et que, après un renflement, l'extrémité pointue est allongée. (Fig. 35).

épaisse, si le diamètre est grand relativement à la longueur. (Fig. 13).

grêle, si le diamètre est petit relativement à la longueur. (Fig. 18).

atténuée, quand, épaisse jusque près de l'extrémité, celle-ci s'amincit subitement.

noueuse, quand quelques articles intermédiaires sont plus gros que les autres.

irrégulière, quand la structure de ses articles ne permet pas de la rattacher à une forme connue. (Fig. 22).

Etc.

Dans certains genres, les antennes d'un sexe sont toutes différentes de celles de l'autre sexe. Elles sont, très-souvent, plus longues chez le mâle, quoique la proportion contraire se présente aussi plus rarement. Les mâles les ont parfois plus longuement velues, munies d'appendices plus singuliers et plus visibles. La couleur enfin peut être différente en tout ou en partie. (Fig. 4 et 5, 8 et 9, 14 et 15, 16 et 17).

Quant à la composition intime des antennes, il y a peu de choses à en dire, si ce n'est que leurs anneaux, successivement articulés les uns aux autres, ne sont que de véritables tubes creux, dont la surface, au moins à l'extrémité, est percée de pores plus ou moins nombreux. Ces tubes servent d'enveloppes et d'abri à des filets nerveux divers, qui donnent à ces organes leur sensibilité extrême et leur fournissent le moyen de remplir les fonctions dont ils sont chargés; ils contiennent en outre tous les muscles qui transmettent le mouvement aux diverses portions de l'antenne.

Les filets nerveux antennaires prennent naissance sur le ganglion situé dans la tête ou ganglion cérébral. Dans les antennes à massue, celle-ci semble destinée à favoriser la ramification de la substance nerveuse sur une plus grande surface; il paraît certain, d'ailleurs, que le siége de la fonction dévolue à l'antenne se place plus particulièrement dans la massue ou dans les appendices foliacés ou autres, quand ils existent.

Cette fonction, elle-même, a divisé de tous temps les expérimentateurs et on ne peut assurer encore que l'opinion adoptée soit exactement vraie. Cependant des observations nombreuses qui ont été faites à ce sujet, il résulte que l'antenne serait le siège de l'odorat chez les hyménoptères et, en général, chez tous les insectes. Des preuves multipliées indiquent que ce sens existe à un haut degré chez eux, et qu'il supplée à ce que d'autres peuvent avoir d'imparfait. C'est lui qui leur indique de loin la présence des fleurs qu'ils affectionnent, et qui, sans cela, resteraient bien souvent cachées à leurs yeux. C'est lui encore qui guide les mâles jusqu'à leurs femelles, alors que celles-ci sont à peine sorties de leur coque. L'odorat est donc un des sens les plus importants pour eux, et l'antenne qui en serait le siège, serait, par conséquent, un organe essentiel à l'existence normale de nos insectes.

De plus, il est permis de supposer que les antennes possèdent aussi des propriétés tactiles bien développées, et le mouvement continuel, que beaucoup d'espèces leur impriment dans la marche, peut leur servir, en même temps, pour leur indiquer les menus obstacles qui les gêneraient et pour leur permettre de saisir dans l'air, d'une façon plus certaine, les émanations où ils puisent la piste, soit des fleurs qui leur fournissent le miel, soit des insectes qu'ils doivent donner comme aliments à leurs larves, soit des femelles vers lesquelles le vœu de la nature les appelle.

2. — Parties de la bouche. — La bouche (pl. I) est, bien entendu, placée à la partie antérieure de la tête. Les pièces qui la composent, sont des plus importantes chez les insectes et surtout chez les hyménoptères. Ce sont, en effet, non-seulement les instruments de la capture et de la déglutition des aliments, mais, en outre, elles renferment de véritables outils qui servent, aux femelles, à parfaire la construction de leur nid, à puiser le miel

et les sucs destinés aux jeunes larves, aux mâles à atteindre les femelles et à s'en emparer. Ces pièces sont assez compliquées, et leur forme ou leur importance respective varie avec les instincts divers assignés à chaque espèce, et aussi avec ses besoins.

D'une manière générale, la bouche d'un hyménoptère se compose, en dessus de l'ouverture buccale, où aboutit l'œsophage :

1° D'une pièce médiane, unique, cornée, appelée *labre* (fig. 6 et 8), fermant la partie supérieure de la bouche et jouant le rôle de la lèvre des animaux vertébrés. Sa forme est très-variable et on ne peut, souvent, le distinguer de l'épistome. (fig. 1 et 15).

2° De deux pièces cornées, symétriques, simples ou plus ou moins dentées et irrégulières, aigües ou obtuses, souvent en partie recouvertes par le labre, se mouvant horizontalement autour de leur base, comme autour de deux charnières. Ce sont les *mandibules* (fig. 1, 3, 7, 9, 11, 14, 15, 24, 25, 26 et 28); elles représentent les parties les plus dures et les plus puissantes des pièces de la bouche, celles qui sont chargées des fonctions les plus difficiles. Ce sont les pinces qui saisissent les proies, qui creusent les terriers, qui soutiennent les fardeaux pendant la marche ou le vol. Presque toujours, elles sont très-dures; les muscles qui les font agir sont vigoureux et d'autant plus fortement attachés à la boîte crânienne que l'insecte est destiné à s'attaquer à des substances plus résistantes. Leur forme varie beaucoup, comme je l'ai dit, et est toujours appropriée aux besoins que la nature a donnés à l'hyménoptère. Le plus ordinairement, elles sont à peu près triangulaires, avec un côté extérieur lisse, tandis que l'autre côté, qui est la partie travaillante, est denté et présente des aspérités diverses et très-variables d'un genre à l'autre. Quelques auteurs ont cru pouvoir classer ces dentures, comme on l'a fait pour les animaux supérieurs, et y ont distingué des incisives, des canines, des molaires, etc. Je ne veux pas m'arrêter à ces divisions, qui ne peuvent nous être utiles en rien. Les formes en sont, en effet, si variables qu'il ne me semble pas possible de les désigner d'une façon nette et exacte, et surtout de manière à ce qu'une mandibule étant donnée, on puisse, à coup sûr, la rapporter à une denture déterminée. Quand je devrai m'appuyer sur un caractère tiré de la forme des mandibules, je croirai plus pratique de l'indiquer en langage ordinaire

d'une façon approchée, et de renvoyer, pour plus de précision, à la figure qui le représentera.

Souvent les mandibules sont glabres, souvent aussi elles sont pourvues de poils plus ou moins longs, formant quelquefois de véritables panaches. Leur couleur est encore assez caractéristique; elles peuvent être noires, brunes, jaunes, etc., en tout ou en partie. Elles sont profondément sillonnées ou présentent des pans coupés en divers sens. D'autre fois, ce sont de véritables scies, des ciseaux tranchants, des pelles à transporter le sable et à gâcher le mortier, etc. Il existe encore des formes quelque peu extraordinaires et anormales, surtout dans certains genres exotiques ; leur dimension peut s'exagérer et atteindre des proportions réellement curieuses avec des dispositions plus ou moins contournées.

D'après leur forme et leur destination, elles se croisent comme les lames d'un ciseau où elles viennent seulement se juxtaposer. (fig. 14 et 15).

Elles varient enfin souvent aussi d'après le sexe, ce qui a bien sa raison d'être, puisque les femelles ont à remplir un rôle beaucoup plus complexe que les mâles. Chez les fourmis où il y a, dans quelques cas, quatre sortes d'individus dont les rôles sont bien distincts, les mandibules d'une même espèce sont très-différentes, suivant qu'elles appartiennent, par exemple, aux ouvrières ou aux soldats.

Pour que le croisement des mandibules puisse s'opérer convenablement, il arrive souvent que les dentelures ou les sillons de l'une ne sont pas exactement reproduits dans l'autre, que si, par exemple, l'une des mandibules a deux dents, l'autre en a trois, etc.

Considérées dans leur structure intime, on peut constater qu'elles sont creuses ou plutôt remplies seulement de matières pulpeuses, de nerfs et de trachées. Les muscles qui les font mouvoir se fixent sur des portions cartilagineuses qui sont peut-être, d'après M. Marcel de Serres, une prolongation de la substance interne.

3° Sous les mandibules se trouve l'ouverture buccale ou *pharynx*, qui peut se fermer et s'ouvrir à volonté au moyen d'une valve, qui est l'*épipharynx*, de Savigny, l'*épiglotte* ou *sous-labre*, de Latreille. Cette pièce est insérée verticalement sur la voûte de

la bouche, derrière l'origine du labre. Inférieurement, et opposée à l'épipharynx, est une seconde valve ou *hypopharynx*, insérée aussi verticalement au bord inférieur du pharynx. L'ensemble de ces deux valves forme comme deux lèvres qui ferment complètement le pharynx, à la volonté de l'insecte, et y retiennent les matières, toujours très-liquides, qu'il y introduit, et que ses autres appareils buccaux, à peine modifiés de ceux des insectes seulement broyeurs, seraient inhabiles à contenir. Les hyménoptères sont, à peu près, les seuls à posséder ces appendices.

4° Sous le pharynx, ou plutôt sur ses côtés inférieurs, prennent naissance deux pièces qui existent dans tous les autres ordres broyeurs, mais qui, ici, sont profondément modifiées. Ce sont les *mâchoires* (fig, 2, 10, 13, 16, 20, 23, 27). Elles sont au nombre de deux, de consistance beaucoup moins dure que les mandibules, mais peuvent, au besoin, prendre comme elles un mouvement horizontal. Comme chez tous les insectes, elles se composent, chacune, de deux parties principales : la *tige* (fig. 12, *a*) articulée à la tête, et le *lobe* (fig, 12, *b*) qui est fixé sur la tige. Celle-ci est toujours d'une nature plus ou moins cornée. Son articulation, les bords du pharynx, les valves qui ferment celui-ci, forment un ensemble de parties membraneuses très-flexibles, contractiles ou protractiles, en relation avec des muscles nombreux, et limités par de petits fils capillaires plus durs, qui en forment les bords. La déglutition s'opère par les mouvements simultanés de tous ces organes élastiques, dès que les aliments liquides arrivent à leur portée. La seconde portion de la mâchoire, ou le lobe maxillaire, est chargée de les y amener, concurremment avec une dernière pièce buccale, que nous étudierons ensuite sous le nom de *languette* (fig. 12, *e*).

Le lobe de chacune des mâchoires a moins de consistance que la tige ; il reste plus membraneux et élastique. Sa forme varie dans des proportions considérables. Tantôt, et lorsque les insectes n'ont pas besoin de recueillir de miel pour leur postérité, mais seulement pour eux-mêmes, ce lobe a une forme plus ou moins irréguliérement arrondie et il est peu prolongé ; tantôt, lorsque des provisions de miel doivent être faites pour les jeunes larves, il prend des dimensions exagérées, s'allongeant en une forme lancéolée souvent très-aigüe, concave en dedans, et appelée, par la réunion des deux lobes et de la languette, à constituer une

sorte de trompe ou de suçoir. Des poils et des cils plus ou moins raides concourent, par leur mouvement vibratile, joint à l'élasticité des parties de cette trompe, à faire monter les liquides sucrés dans son intérieur, de façon à les amener au pharynx.

Vers la jonction des parties cornées et membraneuses de chaque mâchoire, se trouvent fixés extérieurement des appendices, uniques pour chacune d'elles, mobiles, articulés, qui sont les *palpes* dits *maxillaires* (fig. 12 et 13, *c*). Ce sont de véritables petites antennes, qui autrefois ont même porté le nom d'antennules. Ils sont composés d'un nombre variable d'articles, depuis un à six, suivant les genres. Quelquefois même, ils manquent complètement. Leur substance est assez solide ; le dernier seul, doué aussi souvent de formes spéciales, présente une consistance plus molle, une surface papilleuse, qui est évidemment le lieu de terminaison de filets nerveux, chargés de leur donner des aptitudes, sur lesquelles il n'est guère possible aujourd'hui que de faire des hypothèses.

Le rôle des palpes est en effet assez obscur, et a donné lieu à bien des interprétations ; on peut cependant supposer qu'ils sont destinés, d'abord, à remplacer les antennes pour les objets très-rapprochés, et particulièrement ceux destinés à la nourriture ou à la confection des nids. On ne peut évidemment leur refuser des propriétés tactiles très-développées, et ils doivent servir de mains pour manier, concurremment avec les mandibules, les matières si diverses mises en œuvre par nos hyménoptères. L'odorat ou le goût doivent bien aussi rentrer dans leurs fonctions. Il y a à ce sujet des expériences extrêmement délicates à tenter.

Enfin, je dois ajouter que les palpes sont, il est vrai, de très-petits organes, mais comme ils sont faciles à séparer et à étudier, on peut en tirer de bons caractères, quand on n'en a pas rencontré d'autres plus aisés à vérifier.

5° Enfin, et pour terminer l'étude de la structure de la bouche, nous trouvons, placée entre les deux mâchoires et insérée à la partie inférieure du pharynx, une pièce intermédiaire unique, qui est la *lèvre inférieure* (fig. 5, 17, 22, 27). Elle se compose, comme les mâchoires, d'une base plus cornée, et d'une portion, courte le plus souvent, quelquefois au contraire très-allongée, membraneuse et très-flexible. La première a été nommée, par Latreille, le *menton* (fig. 5, *a*), et la seconde est la *languette* ou *ligula* (fig. 5, *b*).

Le menton est une petite pièce, ordinairement rectangulaire, qui ne sert que de support à l'autre partie, concourant cependant à fermer la partie inférieure de la bouche, entre les mâchoires, avec lesquelles elle se trouve reliée, puisque, quand celles-ci s'ouvrent, la lèvre s'avance en même temps.

La languette est une lame membraneuse ou cartilagineuse très-flexible, dont l'extrémité peut être bifide ou trifide, et est ordinairement garnie de poils plus ou moins soyeux, en forme de brosse. Sa longueur est en raison des besoins de l'insecte, et mesurée à peu près sur celle des lobes maxillaires, qu'elle dépasse cependant le plus souvent un peu. Appliquée contre ces lobes, auxquels elle peut s'unir très-exactement, elle forme avec ceux-ci une sorte de tube à trois parois, où les liquides nourriciers s'introduisent et sont poussés vers le pharynx par les contractions simultanées de la languette et des lobes, et par les mouvements vibratiles des cils, comme je l'ai dit. Mais la languette a encore un autre rôle qui lui est spécial, et que son extrémité très-flexible et très-délicate, le plus souvent aussi très-velue, est chargée d'accomplir : c'est de puiser directement les sucs mielleux des fleurs pour les amener à l'orifice du tube.

Ce qui contribue encore à faire varier la longueur de la languette et des lobes maxillaires, est l'obligation où se trouvent les insectes, par suite de leurs différents besoins et de leur instinct particulier, de chercher le miel dans des fleurs à corolle plane ou tubuleuse, et le rapport harmonique qui existe sous ce point de vue, comme sous bien d'autres encore, entre l'entomologie et la botanique n'est pas ce qu'il y a de moins admirable et de moins attachant dans l'étude que nous entreprenons.

A la base de la languette se placent symétriquement, et plus ou moins près les unes des autres, quatre pièces, savoir :

D'abord deux *palpes*, dits *labiaux*, (fig. 5, *c*, 12 *f*, 18), composés, comme les maxillaires, d'un nombre variable d'articles et servant vraisemblablement aux mêmes usages; la forme et le nombre de leurs articles peuvent aussi fournir, dans quelques cas difficiles, des caractères très-précieux.

Ensuite, et au-dessous de ces deux palpes, deux appendices, soit lancéolés, soit allongés comme de véritables fils, généralement velus, de consistance molle ou membraneuse, et qui portent

le nom de *paraglosses*. Leurs fonctions ne sont pas connues, au moins avec certitude, et leur étude demande des observations nouvelles, dont la difficulté ne peut qu'être très-grande.

Ces pièces (lobes maxillaires, languette, etc.) très-longues et très-visibles, dans certaines espèces, lorsqu'elles sont en action, deviennent, au contraire, difficiles à apercevoir au repos; car elles se replient sur elles-mêmes, de façon à se loger et à se cacher complètement dans une cavité pratiquée inférieurement dans la tête, entre le pharynx et le trou occipital. La partie cornée des machoires leur sert alors d'étui. Illiger a donné le nom de *promuscis* au prolongement formé par la trompe des hyménoptères, quand ce prolongement est sensible et en forme de museau

IV. — THORAX

La partie intermédiaire du corps des insectes porte le nom général de *thorax*. Il comprend un certain nombre de divisions que nous définirons tout-à-l'heure, et sert de support aux appareils de la locomotion, les pattes et les ailes.

Le thorax, (pl. III), pris dans son ensemble, forme une masse très-irrégulière, allongée ou ovoïde, quelquefois globuleuse.

On peut déjà le diviser en deux parties, selon que l'on considère le dessus ou le dessous. La partie supérieure, ou dorsale, porte le nom collectif de *notum* ou *tergum*, la partie inférieure, celui de *sternum*.

Si on l'examine, au contraire, en partant de la tête pour aller vers l'abdomen, on le trouve composé de trois parties ou *segments* principaux, qui sont en commençant vers la tête:

1° *Le Prothorax*, comprenant en dessus le *pronotum*, en dessous le *prosternum*, ce dernier ne portant que les pattes antérieures.

2° Le Mésothorax, formé par le *mesonotum* auquel sont fixées les *ailes antérieures* ou *supérieures* et le *mesosternum*, qui est le point d'attache des *pattes intermédiaires*.

3° *Le Métathorax*, composé du *metanotum*, qui porte les *ailes postérieures* ou *inférieures*, et du *metasternum*, qui soutient les *pattes postérieures*.

Chacune de ces trois parties se subdivise, en outre, en un cer-

tain nombre de régions séparées plus ou moins distinctement par des sillons, et qu'il nous reste à examiner.

Je ne m'arrêterai, d'ailleurs, qu'aux pièces visibles sans entrer dans le détail de celles qui en sont seulement des prolongements internes.

1. — Prothorax. — Le prothorax, nommé aussi *collier*, s'unit directement avec la tête, comme nous l'avons vu, par l'intermédiaire d'une sorte de mince pédicule ou *col*. Les téguments qui forment le col, passent au travers d'une ouverture arrondie du prothorax, et se fixent sur ses bords. Cette ouverture est formée, partie par l'extrémité antérieure du pronotum, partie par celle du prosternum.

Le pronotum est souvent peu visible, enfoncé sous l'occiput et n'apparaît parfois que sous la forme d'un mince ruban bordant en avant le thorax. D'autres fois, il prend beaucoup plus d'importance, et sa forme est alors très-variable. Il peut être très-étroit en son milieu et large sur ses bords, ou sa forme générale peut paraître, vue en dessus, triangulaire, quadrangulaire, trapézoïdale ou en croissant. Les parties latérales antérieures du pronotum, souvent plus développées ou autrement colorées que le reste, sont les *épaules*. Sur la ligne médiane se voit fréquemment un sillon plus ou moins profond ou simplement une ligne plus lisse Sa surface peut acquérir les mêmes variations de poli ou de ponctuation, de pubescence ou de nudité que la tête ou les autres parties du thorax; ces variations sont indiquées par une série d'expressions que j'inscrirai plus tard. Enfin cette surface même s'appelle le *disque* du pronotum.

On admet généralement que les trois segments du thorax sont composés des mêmes parties et en même nombre, les unes s'oblitérant quelquefois en même temps que d'autres prennent un accroissement proportionnel. Dans cette hypothèse, le disque du pronotum en serait le *scutellum*. En avant, et réduites à l'état membraneux, ou oblitérées, en tous cas invisibles, seraient deux pièces, le *præscutum* et le *scutum* du prothorax, tandis qu'en arrière, une autre pièce, le *postscutellum* serait devenue interne. Dans tous les cas, nous n'avons à tenir compte ici que de celle qui est visible que nous nommerons simplement le *pronotum*.

Dans le même ordre d'idées, le prosternum devrait présenter

beaucoup plus de pièces qu'il n'est possible d'en apercevoir à l'extérieur. Au centre et sur la partie médiane serait le *medisternum*, toujours visible, en avant duquel se placerait une partie interne, *l'entothorax*. Sur les côtés, nous trouvons deux pièces latérales antérieures, nommées les *episternum*, réduites souvent à un filet très-grêle, disparaissant même quelquefois, tandis que, dans d'autres circonstances, elles prendraient, au contraire, assez d'accroissement pour, en se rejoignant en dessus, former une sorte de deuxième pronotum, qui a jeté dans l'erreur quelques naturalistes.

Derrière les episternum, se trouvent encore deux pièces latérales, les *épimères*, qui, avec le medisternum, forment deux ouvertures où passent les articulations des hanches. Ces épimères ne peuvent se détruire, puisqu'elles servent de support direct aux hanches qui existent toujours.

Enfin une pièce spéciale que présentent presque constamment le second segment thoracique, le *paraptère*, manque dans le prosternum parce qu'elle est liée intimement à l'existence des ailes.

L'avantage de cette hypothèse d'un même plan pour l'arrangement et le nombre des parties du thorax, se saisira facilement. Elle permet, en effet, de reconnaître par l'analogie, le but et la nature des pièces existantes, celles qui manquent ayant pu s'oblitérer, les autres prenant un accroissement proportionnel, tandis que jamais ne peut s'en intercaler une nouvelle.

On a signalé l'existence de stigmates prothoraciques entre les pro-et-mésothorax, au-dessus des ailes antérieures, mais ils sont à peu près invisibles.

On voit donc que le prothorax a une structure très-simple, la plupart des pièces qui existent dans les autres segments ayant disparu. Le prosternum est d'ailleurs toujours plus important que le pronotum, ce qui s'explique par le grand nombre de muscles qui doivent s'y insérer pour les articulations des pattes et de la tête.

2. — Mésothorax. — Le mésothorax présente une complication plus grande que le prothorax en raison des insertions des ailes antérieures qui s'y trouvent placées.

Le mesonotum offre, immédiatement derrière le pronotum

une surface étendue placée au milieu du dos, qui est le *scutum du mésothorax*; il est quelquefois partagé en deux parties par un sillon médian, ou en trois par deux sillons latéraux, mais ce ne sont que des divisions superficielles. En arrière, et aussi sur le milieu du dos, se voit encore une large pièce, souvent plus grande que le scutum, qui est le *scutellum du mésothorax*, divisé aussi souvent par des sillons plus ou moins apparents. Les præscutum et postscutellum restent internes, comme dans le prothorax.

C'est dans le scutum que s'ouvre le passage de l'articulation des ailes antérieures. On voit à cet endroit deux petites pièces, que l'on a nommées les *parapsides*, et qui ne seraient, d'après M. Lacordaire, que de simples divisions du scutum.

Vers l'angle formé latéralement par le scutum et le scutellum, et au-dessous de l'ouverture d'insertion des ailes, se trouve une pièce ronde ou en triangle plus ou moins irrégulier, non soudée, mais seulement articulée avec les parties voisines, de façon à supporter quelques mouvements peu étendus. Cette pièce, qui sert à protéger l'articulation des ailes antérieures, a reçu beaucoup de noms différents, selon les auteurs. C'est l'*écaillette*, l'*écaille*, la *pterygode*, le *point calleux* ou *squamula*. C'est enfin le *paraptère* des autres ordres d'insectes. Nous adopterons la première de ces expressions, *l'écaillette*, en raison de la forme de cette partie, qui rappelle la coquille d'un mollusque bivalve.

Le mesosternum contient, ou peut contenir, les différentes pièces que j'ai signalées à propos du prosternum, savoir : le medisternum, les deux episternum et les deux épimères. Souvent le mesosternum se prolonge très-loin sous le métathorax, ce qui reporte en arrière les pattes intermédiaires. Il peut même présenter une foule de dispositions particulières, des échancrures, des prolongements de nature diverse, qui forment de bons caractères spécifiques.

Disons enfin, en terminant, que le mésothorax semble porter, dans son articulation avec le métathorax, une paire d'orifices stigmatiques généralement tout-à-fait invisibles, comme ceux du prothorax.

3.— Métathorax. — Le métathorax présente en-dessus une surface médiane, qui est le *scutum du métathorax*, immédiate-

ment suivie par une autre, qui est le *scutellum du métathorax.*

Ces deux pièces, ou l'une d'elles, sont quelquefois peu visibles et peu distinctes; la dernière manque même souvent. D'autres fois, elles montrent des sillons superficiels qui les partagent en diverses régions. Presque contigüe au mésothorax, se voit pratiqué dans le scutum métathoracique, l'ouverture d'insertion des ailes postérieures. Celle-ci n'est pas couverte d'une écaille, comme dans les ailes antérieures, et c'est tout au plus si l'articulation est garantie par un repli du scutum du métathorax, presque recouvert par les côtés du scutellum mésothoracique, quand il existe. Le præscutum et le postscutellum sont encore ici invisibles à l'extérieur, sauf, en ce qui regarde le dernier, dans une famille à abdomen sessile, les Tenthrédines.

Sur le scutum se laisse apercevoir, dans quelques cas, une sorte de cicatrice simulant une ouverture de stigmate, mais ce n'en est que l'apparence, le métathorax ne portant jamais ces organes.

Dans beaucoup de cas, ces divisions du métathorax se confondent et s'enchevêtrent les unes dans les autres, de façon à rendre leur identification fort difficile, et ce n'est alors qu'au prix de dissections extrêmement minutieuses qu'on arrive à l'établir. Quoi qu'il en soit, il n'y a jamais que les parties que j'ai énumérées, plus ou moins petites ou étendues, plus ou moins divisées par des sillons.

A la face inférieure, le metasternum présente, sans plus de complication, les parties que j'ai indiquées pour les autres segments, medisternum, épimères et episternums.

Ces pièces inférieures sont refoulées souvent presque en entier sous l'abdomen, et les hanches postérieures sont alors situées très en arrière.

Telle est, dans ses formes les plus générales, l'économie du thorax des hyménoptères. Si l'on suit attentivement, sur nature, sur un frelon, par exemple, la succession des parties qui le composent, on arrivera toujours à trouver, dans la masse thoracique, une division ou un segment de plus que ceux que j'ai indiqués. En effet, à la suite du métathorax, se trouve, intimement soudée avec lui, une pièce souvent très-grande, à laquelle s'attache l'abdomen proprement dit. Cette pièce a été regardée comme une division du thorax, et on y trouvait l'analogue du postscutellum

des autres segments. Latreille, d'abord, puis Audouin, ont démontré, d'une façon irréfutable, que cette partie extrême constituait le premier segment abdominal, tandis que le pédicule, dans le frelon, par exemple, n'en était que le second. Je ne veux rappeler ici qu'une des preuves qui démontrent la vérité de cette assertion ; elle consiste dans la présence d'une paire de stigmates. Le métathorax en est constamment dépourvu, tandis que les segments abdominaux en portent presque tous. Latreille a assigné à cette partie spéciale le nom de *segment médiaire*. Il a, en général, une forme demi-circulaire, ouverte à la face postérieure en fer à cheval, pour laisser place à l'insertion de l'abdomen.

Celle-ci se fait souvent par la simple continuation des téguments du segment médiaire au segment abdominal suivant. Chez quelques familles, où l'abdomen est très-mobile, on trouve, en outre, une disposition particulière pour assurer cette mobilité. A la partie supérieure de l'ouverture du segment médiaire se fixe une sorte de ligament filiforme tendineux, contractile, dont l'autre extrémité va s'attacher au pédicule de l'abdomen. Ce ligament, en se contractant, agit comme un levier pour faire tourner l'abdomen autour de l'extrémité de son pédicule, et, par conséquent, pour le relever. Quand ce ligament se détend, l'abdomen retombe. On lui a donné le nom de *funiculus*.

Je viens de montrer que le premier segment abdominal apparent n'est, en réalité, que le second. Cependant, pour éviter toute confusion, et pour faire concorder mes explications avec les formes qui frapperont les yeux, je dois prévenir que je donnerai toujours, dans les descriptions, au pédicule, le nom de premier segment abdominal, et au segment médiaire celui d'extrémité du métathorax. L'erreur évidente que je commettrai ne pourra avoir de conséquences fâcheuses après les explications auxquelles je viens de me livrer, et le lecteur y trouvera l'avantage d'une détermination plus simple et plus facile.

Le thorax étant ainsi décrit dans ses formes les plus complexes, il reste à indiquer les modifications et les simplifications qui s'y présentent.

La première qui saute aux yeux, consiste dans l'absence des ailes, et par conséquent de l'ouverture d'insertion, et des paraptères. Ce fait se produit dans diverses familles, les Ichneumo-

nides, les Braconides, les Chalcidites, les Cynipides, les Proctotrupiens, les Mutilles, les Formicides, les Scoliens. Mais, même parmi ces insectes aptères, le thorax subit de nombreuses modifications, depuis les Mutilles où l'on n'aperçoit presque aucune division jusqu'aux fourmis où un grand nombre des régions indiquées existent.

De plus, sinon dans leur nombre, au moins dans leur forme, les pièces thoraciques nous montrent des variations très-grandes. Elles sont souvent complètement irrégulières, ou démesurément allongées, (fig. 12) elles portent des épines ou des dents caractéristiques, des fossettes régulièrement disposées, des stries les partageant en aires, constantes dans un même genre, et dont on s'est servi efficacement pour la classification, comme dans le métathorax des Ichneumons. On y remarque aussi quelquefois des dépressions ou des sillons très-prononcés, des séries de points élevés etc., toutes modifications que nous aurons occasion de signaler chaque fois qu'elles se présenteront.

V. — APPENDICES DU THORAX

Il me reste à étudier maintenant les différents organes qui prennent leur point d'attache sur le thorax. Ce sont les appareils de locomotion, comprenant :

1° les pattes,
2° les ailes.

1. — Pattes. — Les pattes (pl. III) des hyménoptères à l'état parfait, comme celles de tous les insectes proprement dits, sont au nombre de six, savoir : deux *pattes antérieures*, articulées au prosternum, deux *pattes intermédiaires*, articulées au mesosternum, deux *pattes postérieures*, articulées au metasternum.

Les pattes sont, on le sait, les organes spéciaux de la locomotion terrestre. Aucun hyménoptère, à l'état parfait, n'en est privé, et, dans toutes les familles, elles sont composées de mêmes parties, qui existent toujours, et qui ne se modifient que sous le rapport de la forme.

Qu'elle appartienne à une paire ou à une autre, chaque patte se compose de :

1° *La hanche*, articulée directement avec les bords de l'ouver-

ture coxale formée par l'épimère et l'episternum. Audouin a signalé entre le thorax et la base des hanches une petite pièce servant à faciliter l'articulation et le mouvement de la patte. Il l'a nommé le *trochantin*. Je n'ai pu la découvrir chez les hyménoptéres, et il est à supposer que, si elle existe, elle est cachée dans l'intérieur des téguments.

Les hanches sont ordinairement courtes, épaisses, plus ou moins triangulaires, quelquefois dentées on épineuses. Leur face intérieure présente des portions plates ou courbées, se croisant à angle saillant, qui se logent dans des parties creuses correspondantes du thorax et s'y appliquent parfaitement. L'extrémité qui s'articule au thorax est la plus large, c'est la *base* des hanches. La partie opposée va en se rétrécissant jusqu'à l'extrémité ou *partie apicale*. Les hanches sont le plus souvent velues, au moins à la face externe.

2° A la suite des hanches, apparaissent, soit une, soit deux petites masses cornées assez irrégulières, articulées entre elles, et ayant pour but de donner une grande étendue aux mouvements du reste de la patte, tout en les limitant à la façon d'une rotule ; on les nomme les *trochanters*.

3° Les trochanters s'articulent directement avec les *cuisses*. Celles-ci sont ordinairement la partie la plus considérable de la patte, Elles prennent des formes très-variées, mais, en tous cas, leurs deux extrémités se réduisent à deux articulations fort étroites. Le plus souvent la cuisse est linéaire, conique ou pyramidale, cylindrique ou fusiforme ; tantôt elle présente des lignes saillantes, dentées ou non en scie, armées d'épines ; elle est glabre ou garnie de poils plus ou moins longs ; tantôt elle prend des dimensions exagérées, relativement à la grosseur de l'insecte, présentant alors une forme lenticulaire ou tout-à-fait aplatie, parfois concave en dedans. Ces formes diverses varient aussi avec le sexe, et fournissent des caractères bons à employer pour les distinguer.

4° Les *tibias* viennent ensuite et offrent, eux aussi, des formes très-diverses, mais moins variées cependant que les cuisses. Le plus ordinairement, ils sont cylindriques ou coniques, allongés, avec des arêtes saillantes, des dents, des épines ou des éperons en nombre variable. Leur longueur peut devenir très-grande, et ils sont alors très déliés.

Les *éperons* qu'ils portent très-souvent sont plus ou moins mobiles et affectent des formes très-diverses. Chez quelques espèces, il leur est adjoint de petites pelotes membraneuses, appelées *patella*.

5° *Les tarses*, enfin, terminent la patte. Ils sont composés d'une série de petites pièces ou *articles*, mobiles les uns sur les autres, et en nombre variable. Le premier article est souvent plus gros et plus long que les autres. Dans quelques familles, il a reçu le nom particulier de *métatarse*. Il prend alors une importance spéciale, en ce sens qu'il sert aux abeilles, par exemple, au transport du pollen récolté sur les fleurs ; il devient alors aplati, rectangulaire. Ordinairement tous les articles du tarse sont cylindriques ou coniques, quelquefois cordiformes avec une échancrure inférieure qui les rend bilobés. A la base de l'articulation de chaque article, on aperçoit parfois des pelotes ou vésicules membraneuses (patellæ) où bien le dessous des tarses est couvert d'une couche de poils courts, soyeux et serrés, ayant l'apparence du velours. On a donné à cette disposition le nom de *brosse*. Enfin on peut signaler encore, dans quelques tarses, de véritables appareils pneumatiques, portant le nom de *ventouses*. Ce sont des petites cupules dans l'intérieur desquelles, par un mouvement musculaire, l'insecte peut faire complètement le vide.

Tous ces appendices divers servent à la marche des hyménoptères, et c'est avec leur aide qu'on peut les voir avancer sur les surfaces les plus lisses et s'y maintenir facilement, même quand ces surfaces sont verticales ou renversées et que rien alors ne les soutient.

Chaque article des tarses est muni, en outre, dans quelques cas, de poils ou de cils plus ou moins raides. Le dernier porte toujours deux appendices spéciaux, cornés, qui sont les *ongles*. Ils ont la la forme de véritables griffes, sont simples ou bifides, armés ou non de petites dents très-fines, et sont accompagnés d'une petite *pelote* membraneuse. Ces ongles leur servent aussi à assurer la marche et à assujettir des proies difficiles à transporter.

Les pattes peuvent être glabres ou courtement velues. Elles présentent encore, en quelques circonstances, sur les cuisses, des touffes allongées et épaisses de poils soyeux. Elles font alors partie de l'appareil pollinigère, et Klug leur a donné le nom de

floccus. La même disposition se retrouve, mais infiniment plus rarement, aux tibias.

2. — Ailes. — Les *ailes* (pl. IV) sont, comme je l'ai dit, les organes spéciaux du vol, et leur importance ne laisse aucun doute, puisqu'un insecte, qui, devant en avoir, vient à en être privé accidentellement, ne peut plus pourvoir à tous les besoins qui le sollicitent. Les Hyménoptères ont généralement quatre ailes, savoir : *deux ailes antérieures* ou *supérieures*, plus grandes et plus fortes que les autres, liées au mesonotum, et *deux ailes inférieures* ou *postérieures*, liées au metanotum.

Chez un certain nombre d'espèces, les ailes manquent totalement, au moins dans l'un des sexes, et constituent ainsi des individus *aptères*. Ce sont ordinairement les femelles qui sont privées de cet organe. Il existe aussi cependant des mâles aptères, quoiqu'en bien petit nombre. Chez les fourmis, la femelle vierge est ailée, mais ses ailes tombent ou sont arrachées, dès qu'elle est fécondée. Les femelles stériles, que nous connaissons sous le nom d'ouvrières ou de soldats n'ont jamais d'ailes chez les Formicides.

Enfin il en existe dont les ailes sont bien développées, mais restent toujours à l'état rudimentaire, où n'atteignent qu'une partie de la longueur qui serait normale pour la taille de l'insecte. Elles sont alors à peu près inutiles au vol.

Les ailes sont attachées au thorax par l'intermédiaire d'articulations assez compliquées, et elles sont mues par des muscles très-puissants. Si l'on réfléchit, en effet, combien grand doit être l'effort nécessité par l'action du vol, non seulement parce que l'aile n'a qu'une surface fort limitée par rapport au poids du corps, mais aussi parce que l'insecte est obligé souvent, à un moment donné, de transporter des fardeaux réellement énormes pour sa taille, on reste étonné de voir que cet effort est transmis par une surface aussi petite que l'est l'articulation de l'aile.

Cette articulation se fait au moyen d'une série de petits corps de substance cornée, s'enchevêtrant les uns dans les autres, et noyés dans une partie membraneuse. Ces petits corps, nommés *osselets* ou *épidèmes d'articulation*, sont combinés de telle sorte qu'en roulant les uns sur les autres, ils forcent

l'aile à prendre, quand elle est mise en jeu par les muscles qui lui sont spéciaux, toute la série des mouvements successifs qui sont nécessaires pour donner lieu au vol. Il ne faut pas seulement un mouvement rectiligne d'ascension ou de descente, mais il faut que la surface alaire prenne des inflexions particulières, des inclinaisons calculées, pour que l'air oppose le plus de résistance que possible pendant la descente de l'aile, et qu'au contraire, il s'échappe avec la plus grande facilité pendant sa montée. Cette étude intéressante du vol des insectes, comme de celui des oiseaux, a tenté l'esprit observateur de plus d'un savant distingué, et nous possédons, à cet égard, des travaux extrêmement sérieux qu'il ne m'est même pas permis d'effleurer ici, malgré le grand intérêt qui s'y rattache, mais dont on trouvera l'indication dans le relevé bibliographique placé plus loin.

Jurine qui, le premier, a étudié, d'une façon complète, la structure de l'aile, a distingué les épidèmes d'articulation par différents noms, qui sont, pour l'aile supérieure :

le grand radial ;
le petit radial ;
le grand cubital ;
le petit cubital ;
le grand huméral ;
le petit huméral ;
le naviculaire.

Le cuilleron, ou épaulette, ce que j'ai appelé écaillette, est plutôt, à mon sens, une pièce appartenant au thorax qu'à l'articulation de l'aile, puisque, dans les autres ordres, elle devient fixe, de mobile qu'elle est chez les hyménoptères, et prend place parmi les divisions du mésothorax.

L'aile inférieure nous offre des épidèmes nommés :

l'échancré ;
le scutellaire ;
le diadémal ;
le fourchu ;
la massue.

Sur ces épidèmes viennent s'articuler, par de solides ligaments, deux ou trois apophyses cornées qui forment la base réelle de l'aile.

Si nous passons à la structure même de celles-ci, nous la voyons formée par une membrane mince, parcheminée, brillante, le plus souvent transparente, quelquefois, au contraire, diversement colorée. C'est la *membrane de l'aile*. Elle est composée par la réunion intime de deux feuillets très-minces superposés. Pour lui donner de la rigidité, et la rendre propre à la fonction qu'elle a à remplir, cette membrane est soutenue, sur toute sa surface, par des tiges saillantes, cornées, prenant naissance dans les apophyses de la base de l'aile dont elles ne sont qu'un prolongement et un développement. On leur a donné le nom de *nervures*. Elles sont placées entre les deux feuillets membraneux dont je viens de parler, qui les recouvrent exactement; de plus elles se divisent et se subdivisent en ramifications qui forment un réseau plus ou moins compliqué. Ces nervures sont creuses et forment de véritables tubes plano-convexes dont la partie supérieure surtout est saillante sur l'aile, et diminuant graduellement de diamètre jusqu'à leur extrémité. A l'intérieur, ces nervures contiennent une trachée, ou tube respiratoire roulé en spirale. Ces trachées amènent l'air dans les ailes, et celui-ci, tout en leur donnant de la légèreté, contribue, paraît-il, aussi, à les distendre lors de l'éclosion de l'insecte. Les nervures sont le plus souvent colorées d'une façon assez obscure, et, en tous cas, ont une teinte plus foncée ou au moins aussi foncée que celle de la membrane.

« Les tubes qui constituent les nervures sont toujours continus, « excepté chez quelques hyménoptères à abdomen pétiolé, où « l'on observe, principalement aux points où ils s'anastomosent « entre eux, des espèces de petites taches arrondies, transpa- « rentes, et auxquelles leur ressemblance avec des *bulles d'air* a « fait donner ce nom. Elles sont produites par l'interruption « subite des nervures qui, en arrivant aux points où ces taches « sont situées, perdent leur forme tubulaire et s'éparpillent en « petits filets imperceptibles, lesquels, en se réunissant plus « loin, reprennent leur figure première. Leur couleur répandue « sur une plus grande surface, perd nécessairement de l'intensié « de sa nuance et produit cette transparence dont nous avons « parlé. Les trachées contenues dans l'intérieur des nervures ne « sont jamais interrompues. En examinant ces bulles d'air au « microscope, on s'aperçoit qu'elles sont toujours accompagnées

« d'un léger pli de la membrane qui coupe la nervure exactement « au point où elles existent, et si ce pli change de direction, elles « en changent avec lui. On peut en conclure qu'elles ont pour « but de diminuer l'épaisseur de l'aile, afin qu'elle puisse se « distendre un peu, lorsque cela est nécessaire, et qu'elles « jouent ainsi le rôle de véritables articulations. »

(Lacordaire, *Introduction à l'Entomologie*).

Vue sous un certain jour, la membrane des ailes est très-fréquemment irisée, d'autres fois elle présente les colorations les plus diverses, jusqu'à devenir presque noire et opaque avec des reflets d'or ou d'azur les plus riches. Ordinairement elle est transparente, et dite *hyaline*. Si elle a une partie plus ou moins assombrie, elle est *nuageuse* ou *enfumée*.

L'aile inférieure offre, à peu près, la même structure que l'aile supérieure. Elle possède cependant en plus, à son bord supérieur, une série de petits cils très-raides formant de véritables épines, dont l'extrémité est recourbée à angle aigu de façon à constituer de petits *crochets*, presque microscopiques. Leur but est de relier l'une à l'autre les deux ailes pendant le vol, et d'en empêcher la séparation. Ils sont en nombre très-variable. J'en ai trouvé quelquefois seulement trois, d'autres fois plus de vingt, selon les espèces considérées. On pourrait même peut-être en tirer un caractère spécifique, si l'on n'était exposé à des erreurs fréquentes par suite de la chute accidentelle de quelques-uns de ces crochets. La membrane alaire peut être glabre; le plus souvent elle est velue et les poils excessivement ténus qui la couvrent, forment parfois des lignes continues donnant lieu à de véritables dessins. Il y a des espèces où un espace délimité est glabre, le reste étant velu. Enfin les bords des ailes sont souvent garnis de longs cils parallèles qui en prolongent la surface, et donnent une élasticité complète à ces bords sous la pression de l'air.

Beaucoup d'hyménoptères présentent, à un certain point du bord supérieur de leurs grandes ailes, un renflement de la nervure, souvent assez considérable, faisant peut-être l'office d'un contrepoids. On le nomme le *carpe* ou *stigma*.

Ajoutons enfin que, chez un certain nombre de nos insectes, les ailes, au lieu de rester étendues dans le repos, comme cela se produit le plus habituellement, se plissent longitudinalement et se

replient de façon à ramener la partie inférieure sous la partie supérieure. On dit alors que les ailes sont *pliées*.

Considérées sous le rapport de leur position générale, les ailes des hyménoptères sont croisées sur le dos, de façon à voiler l'abdomen. Leur longueur varie considérablement relativement à celle du corps. Tantôt elles dépassent de beaucoup l'abdomen; elles sont alors dites : *longues*; tantôt elles sont bien plus courtes que lui et en atteignent seulement la moitié ou le tiers; elles sont alors *courtes*. Toutes les dimensions relatives intermédiaires se rencontrent aussi.

Je ne puis étendre davantage ces renseignements généraux; les expressions spéciales à chaque forme, à chaque partie, ou à chaque manière d'être, trouveront leur explication suffisante dans le glossaire.

J'ai dit que les nervures, en se croisant et en s'anastomosant, formaient un véritable réseau. C'est ce réseau qu'il me reste à examiner avec détail, son étude étant des plus importantes pour la connaissance des hyménoptères.

Les portions membraneuses ainsi comprises entre plusieurs nervures qui se croisent sont ce qu'on appelle des *cellules*.

Les cellules présentent, dans leur dispositions générales, des analogies constantes qui ont permis de les classer et de leur donner des noms spéciaux, ainsi qu'aux nervures.

Le nombre des nervures et des cellules est très-variable; il faut d'abord considérer l'aile dans sa forme la plus compliquée et arriver ensuite, par élimination, à la connaissance de celles qui sont plus simples. (1)

La nervure qui suit le bord supérieur de l'aile antérieure et traverse le carpe, prend le nom de *nervure costale* ou *marginale*. Elle est souvent double enfermant alors une cellule nommée *cellule brachiale*, sa nervure inférieure étant dite *sous costale*. Son épaisseur dépasse celle de toutes les autres dans la plupart des espèces.

(1) Le lecteur devra, pour l'intelligence facile du texte, suivre sur la planche IV, les descriptions que je vais donner des différentes parties de l'aile, cette planche représentant une aile idéale et montrant toutes les nervures et cellules indiquées.

En dessous et partant aussi de l'articulation, se trouvent successivement la *nervure médiane* et la *nervure anale*.

Entre les nervures sous-costale et médiane, est enfermée la *cellule costale* dont le troisième côté est formé par la nervure *margino-discoïdale*.

Entre les nervures médiane et anale est la *cellule médiane*, terminée par la *nervure médio-discoïdale*. Au-dessous de la nervure anale est la *cellule anale* limitée par le bord inférieur de l'aile.

Ces quatre cellules, brachiale, costale, médiane et anale, constituent la *partie basilaire* de l'aile, ou partie *brachiale*.

Si nous continuons cet examen en nous dirigeant vers le centre de l'aile, nous rencontrerons d'abord trois autres cellules qui seront :

La *première discoïdale*, limitée par la *nervure margino-discoïdale*, la *nervure discoïdale*, la *première nervure récurrente* et la *nervure cubitale*.

La *deuxième discoïdale*, limitée par les *première* et *deuxième nervures récurrentes*, par la *nervure transverso-discoïdale*, la *nervure postérieure* et la *nervure cubitale*.

Et la *troisième discoïdale* limitée par la *nervure anale*, la *nervure médio-discoïdale*, la *nervure transverso-discoïdale*, et la *nervure discoïdale*.

L'ensemble des trois cellules discoïdales constitue le *disque* de l'aile.

Entre le disque et la nervure costale, nous trouvons, d'abord, une série de une à quatre cellules, qui sont les *cellules cubitales*, distinguées entre elles par les dénominations de *première*, *seconde*, *etc.*, la première étant celle qui confine à la nervure costale. La dernière est le plus souvent incomplète et seulement amorcée. Elles sont séparées des discoïdales par la nervure *cubitale*; de la cellule supérieure, qui est la *cellule radiale*, par la nervure *radiale*, et entre elles par les première, deuxième, etc., nervures *transverso-cubitales*.

La cellule *radiale*, dont je viens de parler, est quelquefois double ou triple, ce qui donne la *première*, la *deuxième* et la *troisième radiales*. Elles sont comprises entre la nervure costale et la nervure radiale. Quelquefois la première cubitale est coupée

en partie par une très-faible nervure allant dans son milieu de bas en haut, ou plus souvent de haut en bas. La première, la deuxième et la troisième cubitales peuvent être *pétiolées*, c'est-à-dire que les deux nervures transverso-cubitales qui les enferment se réunissent avant d'atteindre la nervure radiale. La forme et les grandeurs relatives, ainsi que le nombre des cellules cubitales, sont des caractères très-fréquemment employés dans les classifications, et il importe de se rendre parfaitement compte de la position de ces cellules et de toutes les autres, pour savoir les distinguer au premier coup d'œil. Dans toute une grande famille (Ichneumonides), la deuxième cubitale plus petite, mais de forme régulière et le plus souvent constante pour chaque genre, a reçu un nom particulier en raison de sa grande importance. On l'appelle l'*aréole*.

La cellule radiale peut avoir son extrémité pointue sur la nervure costale même, ou en dehors de cette nervure. Dans ce cas, il arrive souvent qu'elle se prolonge par un fragment de nervure plus ou moins long, parallèle ou non au bord de l'aile. On dit alors que la radiale est *appendicée* ou *appendiculée*. Si cet appendice atteint la côte de l'aile, il forme une petite cellule supplémentaire, appelée *cellule appendicée*.

La réunion des cellules radiales et cubitales forme la partie cubito-radiale de l'aile, plus connue sous le nom de *région caractéristique*, en raison des caractères très-nombreux qu'y trouvent les entomologistes pour classer les hyménoptères.

Enfin l'extrémité inférieure de l'aile ne contient généralement pas de cellule fermée, mais seulement des amorces de nervures donnant lieu à des divisions incomplètes que l'on a cependant distinguées sous les noms de *première* et *deuxième cellules postérieures*, séparées entre elles par la *nervure postérieure*, des discoïdales par la deuxième récurrente et la nervure postérieure, et enfin des cubitales par la nervure cubitale qui, souvent, n'existe plus à cet endroit, ce qui confond toutes ces parties ensemble.

Cette région mal dessinée, formant l'extrémité de l'aile porte le nom de *limbe* proprement dit. Signalons encore au bord inférieur de l'aile une nervure qui n'occupe qu'une partie de sa longueur et va souvent rejoindre la nervure anale pour se souder

ou s'articuler avec elle. Je l'appellerai *nervure inférieure*. Son but est évidemment de servir de point d'attache aux crochets qui garnissent le bord supérieur de l'aile inférieure.

Dans un certain nombre d'insectes (Tenthrédines), il existe encore, en dessous de la nervure anale, une cellule allongée, étroite, qu'il est très nécessaire de connaître parfaitement parce qu'elle est d'un usage constant pour séparer certains genres entre eux. On lui a donné le nom de *cellule* ou *aréole lancéolée*. Elle est limitée inférieurement par une nervure spéciale dite : *accessoire*. Elle peut offrir diverses modifications que l'on distingue ainsi :

On dit qu'elle est *contractée*, quand la nervure accessoire vient se joindre à la nervure anale et elle est *longuement* ou *courtement contractée*, suivant que les deux nervures se réunissent sur une portion plus ou moins grande de leur longueur, ou ne font que se toucher.

On dit qu'elle est *pétiolée*, quand les deux nervures se confondent en une seule vers le milieu de la cellule et ne se séparent plus, de façon à former à celle-ci comme une tige ou un pédicule.

On dit qu'elle est *traversée par une nervure droite*, quand une petite branche, perpendiculaire en même temps aux deux nervures, vient la diviser en deux cellules.

On dit, enfin, qu'elle est *traversée par une nervure oblique*, quand cette branche n'est pas perpendiculaire aux deux nervures constituant l'aréole lancéolée.

Elle est *ouverte*, quand aucun de ces cas ne se présente.

Chez les mêmes insectes, la cellule brachiale peut rarement être traversée longitudinalement par une nervure supplémentaire fourchue, dite *nervure intercalaire*, qui la divise en trois parties, ou transversalement par un court rameau vertical qui la partage en deux portions.

On y rencontre aussi quelquefois, en dessous de la nervure accessoire, un fragment de nervure que Thomson appelle *nervus axillaris*, *nervure axillaire*.

Il faut encore expliquer que je donne le nom de *nervure interstitiale* à toute nervure qui semble faire le prolongement d'une autre nervure, par exemple quand une nervure récurrente est immédiatement au-dessous d'une nervure transverso-cubitale.

Il n'existe pas d'aile présentant toutes les nervures ou cellules, offrant aussi toutes les dispositions dont je viens de parler. Un grand nombre de ces divisions manque souvent et certaines espèces n'offrent même aucune nervure visible ou n'en montrent qu'une ou deux. Il y a de grandes simplifications, mais quelles que soient les nervures ou les cellules qui subsistent, on peut toujours les ramener au type que nous venons d'étudier.

Les petits hyménoptères parasites (Chalcidites, etc.), sont ceux où l'aile a le moins de complication. Il peut même ne s'y trouver aucune nervure visible. Le plus souvent il y en a une seule qui est la nervure sous-costale.

Chez quelques uns cependant de ces mêmes parasites, qui forment passage avec les groupes à ailes moins simples et moins nues, on rencontre, outre la nervure sous-costale, d'autres nervures très-peu distinctes qui ne sont peut-être que des plissements de la membrane ; on les a réunies sous le nom collectif de *venæ spuriæ*. Quelques auteurs leur ont cependant donné des noms particuliers, ainsi qu'aux cellules qu'elles enferment, *cubitus*, *cellula basalis*, etc., mais nous entrerons dans ces détails lorsque nous viendrons à étudier ces petites familles.

Très-souvent la nervure unique dont j'ai parlé donne naissance, chez ces insectes, à une branche terminée ou non par un bouton en massue de forme variée. On lui a imposé le nom de *rameau stigmatical* et les diverses portions de la nervure ont reçu des dénominations distinctes, savoir :

1° *Rameau huméral*, pour la partie qui va de la base de l'aile au point où elle rejoint le bord supérieur. Cette portion a même été par M. Thomson subdivisée en *postcosta* et *præstigma*.

2° *Rameau marginal* pour celle qui suit le bord de l'aile jusqu'au rameau stigmatical.

3° *Rameau postmarginal*, pour celle qui part de ce même point pour suivre plus ou moins loin le bord de l'aile.

On a distingué, enfin, dans la massue du rameau stigmatical sous le nom de *uncus*, l'appendice pointu qu'elle présente quelquefois.

Il n'y a en général pas lieu, dans ces ailes si simples, de s'occuper des cellules, puisqu'en réalité il n'en existe point.

Un petit nombre d'espèces (*mymar*) présentent enfin des ailes

où la nervure sous-costale subsiste seule et sans membrane sur une partie de la longueur de l'aile. La membrane forme alors à l'extrémité de cette tige comme une palette longuement ciliée.

L'aile inférieure ou postérieure des hyménoptères n'a, au point de vue de l'étude, qu'une importance bien moindre. Il faut cependant savoir quelles sont les parties qui la composent, pour ne pas être arrêté par les cas assez rares où il est nécessaire d'en faire usage.

Elle offre aussi une *nervure costale* et une *sous-costale*, enfermant entre elles la *cellule brachiale*. Nous trouvons encore au-dessous les *nervures*, *médiane* et *anale*.

Entre les nervures sous-costale et médiane, se place la *cellule costale*, limitée d'autre part par une *nervure margino-discoïdale*.

Entre les nervures, médiane et anale, est aussi la *cellule médiane*, limitée, au troisième côté, par la *nervure médio-discoïdale*.

Ce nom de cellule médiane a été appliqué à tort par beaucoup d'auteurs, à toute cellule fermée située dans le champ de l'aile inférieure, et ils ont entendu parler de ce que nous allons apprendre à connaître sous le nom de cellule discoïdale.

Entre la nervure anale et le bord inférieur, est la *cellule anale*.

Au centre de l'aile, nous trouvons deux ou trois cellules le plus souvent non fermées ou n'en présentant qu'une seule qui soit complète. Ce sont les *cellules discoïdales*, séparées entre elles par la ou les nervures *transverso-discoïdales*.

Là se bornent les divisions de l'aile inférieure. Il y a bien encore une amorce de cellule radiale, mais pas de cubitale, à moins que l'on ne considère comme telle, avec quelques auteurs, la ou les cellules discoïdales contigües à la radiale.

Enfin, dans un grand nombre de petites espèces, cette aile est nue ou presque nue. Peut-être même se réduit-elle quelquefois à un fil.

Si nous revenons à l'aile antérieure, nous pourrons constater que toutes les cellules indiquées, ou une partie d'entre elles, se rencontrent le plus souvent les mêmes dans tous les individus d'un même genre. On y a donc trouvé, comme je l'ai déjà dit, des caractères très-faciles à saisir. Aussi tous les auteurs, depuis que Jurine a initié les savants à cette composition de l'aile, s'en sont-ils emparés et les ont-ils employés dans leurs ouvrages. Il en est

résulté malheureusement une certaine confusion, venant de ce que chaque auteur a cru pouvoir adopter, pour la désignation des nervures et des cellules, des expressions spécialement choisies par lui. De là ressort aujourd'hui la nécessité d'établir, pour tous ces noms différents, se rapportant aux mêmes objets, une table de concordance. C'est celle que je place ici et où j'ai réuni les termes adoptés par les principaux auteurs, ajoutant qu'il serait désirable que de nouvelles dénominations ne vinssent plus s'y ajouter à l'avenir.

TABLEAU SYNONYMIQUE

DES DIFFÉRENTES PARTIES DE L'AILE ANTÉRIEURE DES HYMÉNOPTÈRES

I. — Bords de l'Aile. — *Margines*

1. Bord antérieur. — *Margo anterior.*

Syn. — *Le bord externe,* Jurine. — *Le bord costal,* de Romand-*Costa,* Latreille. — *Bord extérieur,* Lepelletier (1825). — *Nervure costale,* Lacordaire. — *Nervus costalis,* Fallen, Dahlbom. — *Margo anticus,* Gravenhorst. — *Première Nervure humérale,* Wesmaël. — *Radius supérieur,* Lepelletier (1836). — *Radius,* Hartig. — *Costal Nervure,* Kirby, Shuckard.

2. Bord postérieur. — *Margo posterior.*

Syn. — *Le bord interne,* Jurine. — *Bord postérieur,* de Romand. — *Bord intérieur,* Lepelletier (1825). — *Nervure anale,* Lacordaire. — *Margo internus,* Gravenhorst. — *Côté intérieur,* Wesmaël. — *Bord inférieur,* Lepelletier (1836). — *Posterior Margin,* Shuckard.

3. Bord apical. — *Margo apicalis.*

Syn. — *Le bord postérieur,* Jurine et Lepelletier. — *Le bord apical,* de Romand. — *Margo posticus,* Gravenhorst. — *Côté postérieur,* Wesmaël. — *The apical Margin,* Shuckard.

II. — Nervures. — *Venæ* ou *Nervi.*

A. — NERVURES LONGITUDINALES

1. Nervure costale. — *Nervus costalis.*

Syn. — *Radius,* Jurine, Hartig. — *Costa,* Latreille. — *Nervure costale,*

Lacordaire. — *Première Nervure humérale*, Wesmaël. — *Radius supérieur*, Lepelletier. — *Nervus costalis*, Fallen, Haliday, Dahlbom, Schenck. — *Costa*, Thomson. — *Vena marginalis*, Foerster. — *Costal Nervure*, Kirby, Shuckard. — *Randrippe*, *Costa marginalis*, Mayr. — *Randader*, *Randnerv*, Zaddach.

2. Nervure sous-costale. — *Nervus subcostalis.*

Syn. — *Cubitus*, Jurine, Hartig. — *Post costa*, Latreille. — *Nervure sous-costale*, Lacordaire. — *Première Nervure humérale*, Wesmaël. — *Cubitus supérieur*, Lepelletier. — *Nervure post costale*, de Romand. — *Nervus auxiliaris*, Fallen, Dahlbom, Schenck. — *Post costal Nervure*, Kirby, Shuckard. — *Nervus subcostalis*, Nees ab Esenbeck, Haliday. — *Vena submarginalis*, Foerster. — *Schulterrippe*, *Costa Scapularis*, Mayr. — *Unterrandnerv*, Zaddach. — *Nervus postcostalis*, ou *Postcosta*, Thomson.

3. Nervure médiane. — *Nervus medius.*

Syn. — *Nervure brachiale*, Jurine. — *Nervus internus*, Latreille. — *Nervure médiane*, Lacordaire. — *Deuxième Nervure humérale*, Wesmaël. — *Première Nervure intermédiaire*, Lepelletier. — *Nervure externo-médiane*, de Romand. — *Externo-mediane Nervure*, Kirby, Shuckard. — *Nervus radians*. Dahlbom. — *Vena media*, Hartig, Foerster. — *Nervus anterior*, ou *præbrachialis*, Haliday. — *Mittelrippe*, *Costa media*, Mayr. — *Nervus cubitalis*, ou *Cubitus*, Thomson. — *Nervus submedialis*, Schenck.

4. Nervure anale. — *Nervus analis.*

Syn. — *Nervure sous-médiane*, Lacordaire. — *Troisième Nervure humérale*, Wesmaël. — *Seconde Nervure intermédiaire*, Lepelletier. — *Nervure anale*, de Romand. — *Anal Nervure*, Kirby, Shuckard. — *Vena postica*, Hartig. — *Nervus posterior* ou *probrachialis*, Haliday. — *Vena postica*, *Hinterader*, Foerster. — *Innenrippe*, *Costa Internomedia*, Mayr. — *Nervus brachialis*, ou *Brachium*, Thomson. — *Nervus analis*, Dahlbom, Schenck.

5. Nervure radiale. — *Nervus radialis.*

Syn. — *Radius*, Lepelletier (1825), Wesmaël, Dahlbom, Haliday, Schenck. — *Radius inférieur*, Lepelletier (1836). — *Nervure radiale*, Lacordaire, de Romand, Sichel. — *Vena radialis*, Hartig,

Foerster. — *Radial Nervure,* Shuckard. — *Subradialader,* Zaddach. — *Nervus marginalis,* Thomson.

6. Nervure cubitale. — *Nervus cubitalis.*

Syn. — *Cubitus,* Lepelletier (1825), Wesmaël, Dahlbom, Haliday. — *Nervure cubitale,* Lacordaire, de Romand, Sichel. — *Cubitus inférieur,* Lepelletier (1836). — *The Cubital Nervure,* Schuckard. — *Vena cubitalis,* Hartig, Foerster. — *Cubitalrippe,* Mayr. — *Innere et aussere Ast der Cubitalrippe,* Mayr. — *Cubitus,* Zaddach. — *Nervus submarginalis,* Thomson.

7. Nervure discoidale. — *Nervus discoïdalis.*

Syn. — *Nervure discoïdale,* de Romand. — *Vena media,* Foerster. *Nervure parallèle,* Wesmaël. — *Nervus analis,* Haliday. — *Discoïdalnerv,* Zaddach. — *Subdiscoïdal Nervure,* Shuckard.

8. Nervure postérieure. — *Nervus posterior.*

Syn. — *Nervure parallèle,* Wesmaël. — *Vena media,* Foerster. — *Subdiscoïdal Nervure,* Shuckard. — *Nervus analis,* Haliday.

9. Nervure intercalaire. — *Nervus intercalaris.*

Syn. — *Vena intercalaris,* Foerster. — *Nervus mediastinus,* Thomson.

10. Nervure accessoire. — *Nervus accessorius.*

Syn. — *Begleitader, Vena accessoria,* Forster. — *Nervus humeralis,* ou *Humerus,* Thomson.

11. Nervure inférieure. — *Nervus inferior.*

12. Nervure axillaire. — *Nervus axillaris.*

B. — NERVURES TRANSVERSALES

13. Nervure margino-discoidale. — *Nervus margino-discoidalis.*

Syn. — *Vena basalis,* Foerster, Hartig. — *Nervus* ou *Vena basalis,* Thomson. — *Nervus brachialis,* Haliday. — *The externo medial Nervure,* Shuckard. — *Grundrippe, Costa basalis, aussere Ast der Mittelrippe,* Mayr.

14. Nervures transverso-radiales — *Nervi transverso-radiales.*

Syn. — *Nervures récurrentes radiales,* de Romand. — *Radialscheidnerv,* Zaddach.

15. Nervures transverso-cubitales. — *Nervi transverso-cubitales.*

Syn. — *Nervures récurrentes cubitales,* de Romand. — *Nervus connectens,* Dahlbom. — *Nervi transversi,* Fallen. — *Querrippe,* Mayr. — *The transverso-cubital Nervure,* Shuckard. — *Venula transverso-cubitalis,* Costa. — *Cubitalscheidnerv,* Zaddach.

16. Nervure transverso-discoidale. — *Nervus transverso-discoïdalis.*

Syn. — *Vena media,* Foerster.

17. Nervures récurrentes. — *Nervi recurrentes.*

Syn. — *Nervures récurrentes,* Jurine, Wesmaël, Lepelletier. — *Nervi recurrentes,* Dahlbom, Schenck, Hartig, Thomson, Haliday, Nees ab Esenbeck. — *Nervures récurrentes discoïdales,* de Romand. — *Anastomoses medii alæ,* Latreille. — *Venæ transverso-discoïdales,* Foerster. — *Venulæ transverso-discoïdales,* Costa. — *Rucklaufendadern,* Hartig.

18. Nervure medio-discoidale. — *Nervus medio-discoïdalis.*

Syn. — *Nervus connectens,* Dahlbom. — *Nervus brachialis,* Haliday. — *The transverso-medial Nervure,* Shuckard. — *Vena transverso-humeralis,* Foerster. — *Innere Ast der Mittelrippe,* Mayr. — *Nervus transversus ordinarius,* Thomson.

19. Nervure transverso-brachiale. — *Nervus transverso-brachialis.*

Syn. — *Vena transverso-submarginalis,* Foerster.

III. — Cellules. — *Areolæ*

1. Cellule brachiale. — *Areola brachialis.*

Syn. — *Cellule brachiale,* Lepelletier (1825). — *Première Cellule brachiale,* Lepelletier (1836). — *Cellule costale,* Lacordaire, de Romand. — *The Costal Area,* Kirby. — *The costal Cell,* Shuckard.

— *Cellula intercubitalis*, Dahlbom. — *Areola subradialis*, Hartig. — *Areola costalis*, Haliday. — *Areola mediastina*, Nees ab Esenbeck. — *Cellula costalis*, Thomson. — *Area submarginalis*, Foerster. — *Schulterzelle*, Mayr.

2. Cellule costale. — *Areola costalis.*

Syn. — *Cellule sous-costale*, Lacordaire. — *Première cellule humérale*, Wesmaël. — *Deuxième cellule brachiale*, Lepelletier. — *Cellule médiane*, de Romand. — *The intermediate Area*, Kirby. — *The externo medial Cell*, Shuckard. — *Cellula humeralis externa*, Gravenhorst. — *Areola brachialis anterior*, Nees ab Esenbeck. — *Areola præbrachialis*, Haliday. — *Area humeralis antica*, Foerster. — *Aussere Mittelzelle*, Mayr. — *Area costalis*, Fallen, Dahlbom.

3. Cellule médiane. — *Areola media.*

Syn. — *Cellule médiane*, Lacordaire. — *Deuxième Cellule humérale*, Wesmaël. — *Troisième cellule brachiale*, Lepelletier. — *Cellule sous-médiane*, de Romand. — *Cellula humeralis intermedia*, Gravenhorst. — *The interno-medial Cell*, Shuckard. — *Areola humeralis media*, Hartig. — *Area humeralis media interna*, Foerster. — *Innere Mittelzelle*, Mayr.

4. Cellule anale. — *Areola analis.*

Syn. — *Cellule anale*, Lacordaire, de Romand. — *Troisième Cellule humérale*, Wesmaël. — *Quatrième Cellule brachiale*, Lepelletier. — *Anal Area*, Kirby. — *The anal Cell*, Shuckard. — *Cellula humeralis interna*, Gravenhorst. — *Cellula postica*, Dahlbom. — *Areola humeralis postica*, Hartig. — *Area humeralis postica*, Foerster.

5. Première cellule postérieure. — *Areola posterior prima.*

Syn. — *Première Cellule du limbe*, Lepelletier. — *Quatrième Cellule discoïdale*, de Romand. — *Troisième Cellule discoïdale*, Dahlbom, Sichel. — *Cellula postica externa*, Gravenhorst. — 2ᵉ *Apical Cell*, Shuckard. — *Areola externa media*, Haliday. — *Areola discoïdalis tertia*, Foerster. — *Erste Hinterzelle*, Zaddach.

6. Deuxième cellule postérieure. — *Areola posterior secunda.*

Syn. — *Cellule anale*, Wesmaël, Haliday. — *Deuxième Cellule du limbe*, Lepelletier. — *Cellule apicale*, de Romand. — *1 apical*

Cell, Shuckard. — *Apical Areole*, Kirby. — *Cellula discoïdalis externa*, Gravenhorst. — *Area specularis*, Nees ab Esenbeck. — *Area terminalis*, Dahlbom. — *Aussere Hinterzelle*, Zaddach.

7. Cellule lancéolée. — *Areola lanceolata.*

Syn. — *Areola lanceolata*, Hartig. — *Area humeralis lanceolata*, Foerster. — *Cellula lanceolata*, Thomson. — *Lanzettformige Zelle*, Zaddach. — *Cellula analis*, Costa.

Peut se diviser en deux autres qui forment la première (vers l'articulation), et la seconde aréoles de la cellule lancéolée. — La petite nervure divisante, droite ou oblique, est appelée par Thomson. *Nervus transverso-humeralis.*

8. Première cellule discoidale. — *Areola discoïdalis prima.*

Syn. — *Première cellule discoïdale*, Lepelletier. — *Cellule discoïdale supérieure externe*, Wesmaël. — *Deuxième cellule discoïdale*, de Romand. — *Areola costalis*, Fallen. — *Cellula discoïdalis interior*, Gravenhorst. — *The 1 discoïdal*, Shuckard. — *Areola exterior* ou *prædiscoïdalis*, Haliday. — *Areola discoïdalis prima*, Foerster. — *Discoïdal Cell*, Smith. — *Discoïdalzelle*, Mayr. — *Cellula discoïdalis prima*, Costa. — *Erste Discoïdalzelle*, Zaddach. — *Cellula furcata*, Thomson.

9. Deuxième cellule discoidale. — *Areola discoïdalis secunda.*

Syn. — *Cellule discoïdale inférieure*, Lepelletier (1825). — *Troisième cellule discoïdale*, Lepelletier (1836), de Romand. — *Cellule discoïdale inférieure*, Wesmaël. — *Areola specularis*, Fallen, Dahlbom. — *Cellula discoïdalis intermedia*, Gravenhorst. — *3 Discoïdal Cell*, Shuckard. — *Areola exterior*, Haliday. — *Areola intermedia*, Gravenhorst. — *Areola discoïdalis secunda*, Foerster. — *Cellula discoïdalis secunda*, Costa. — *Zweite Discoïdalzelle*, Zaddach. — *Cellula discoïdalis*, Thomson.

10. Troisième cellule discoidale. — *Areola discoïdalis tertia.*

Syn. — *Deuxième cellule discoïdale supérieure*, Lepelletier (1825). — *Deuxième cellule discoïdale*, Lepelletier (1836). — *Cellule discoïdale interne*, Wesmaël. — *Cellule sous-discoïdale*, de Romand. — *Area costalis*, Fallen, Dahlbom. — *Middle Areole*, Kirby. — *Cellula postica interna*, Gravenhorst. — *Areola posterior* ou *podiscoïdalis*, Haliday. — *Areola humeralis media externa*, Foerster. — *Cellula discoïdalis tertia*, Costa. — *Cellula secunda brachialis*, Thomson. — *Dritte Discoïdalzelle*, Zaddach.

11. Première cellule cubitale. — *Areola cubitalis prima.*

Syn. — *Première cellule cubitale,* Lepelletier, de Romand, Jurine, Sichel. — *Areola submarginalis,* Latreille.— *Areola intermedia,* Fallen. — *Middle Areole,* Kirby. — *Cellula cubitalis interna,* Gravenhorst. — *Areola costalis,* Dahlbom.— *The 1 Cubital Cell,* Shuckard. — *Areola cubitalis prima,* Foerster.— *Submarginal Cell,* Smith. — *Erste Cubitalzelle,* Mayr, Hartig, Zaddach, — *Cellula cubitalis prima,* Costa. — *Cellula prima submarginalis,* Thomson.

12. Deuxième cellule cubitale. — *Areola cubitalis secunda.*

Syn. — *Deuxième cellule cubitale,* Lepelletier, Lacordaire, Wesmaël, de Romand, Sichel, Jurine. — *Cellula intermedia (areola)* Gravenhorst. — *Areola intermedia,* Dahlbom. — *Areola cubitalis secunda,* Foerster. — *The 2 Cubital Cell,* Shuckard. — *Zweite Cubitalzelle,* Hartig, Zaddach. — *Cellula cubitalis secunda,* Costa. — *Cellula secunda submarginalis,* Thomson.

13. Troisième cellule cubitale. — *Areola cubitalis tertia.*

Syn. — *Troisième cellule cubitale,* Lepelletier, Lacordaire, Wesmaël, de Romand, Sichel, Jurine.—*Cellula externa,* Gravenhorst. — *Areola terminalis,* Dahlbom. — *Areola cubitalis tertia,* Foerster. — *Dritte Cubitalzelle,* Hartig, Zaddach. — *Cellula cubitalis tertia,* Costa. — *Cellula tertia submarginalis,* Thomson.

14. Quatrième cellule cubitale. — *Areola cubitalis quarta.*

Syn. — *Quatrième cellule cubitale,* Lepelletier, Lacordaire, Sichel, Jurine. — *Areola cubitalis quarta,* Foerster.— *Cellula cubitalis quarta,* Costa.— *Vierte Cubitalzelle,* Hartig, Zaddach.— *Cellula quarta submarginalis,* Thomson. — *Apical Areole,* Kirby.

15. Première cellule radiale. — *Areola radialis prima.*

Syn. — *Première cellule radiale,* Lepelletier, Lacordaire, de Romand, Jurine, Sichel. — *Areola marginalis prima,* Latreille. — *Area costalis prima,* Fallen.— *Areola radialis prima,* Foerster, Haliday. — *Erste Radialzelle,* Hartig, Zaddach. — *The 1 Costal Area,* Kirby. — *Prima cellula radialis,* Gravenhorst, Costa. — *The 1 Radial* ou *Margin Cell,* Shuckard. — *Marginal Cell,* Smith. — *Cellula prima marginalis,* Thomson.

16. Deuxième cellule radiale. — *Areola radialis secunda.*

Syn. — *Seconde cellule radiale,* Lepelletier, Lacordaire, de Romand, Jurine, Sichel. — *Areola marginalis secunda,* Latreille. — *Area costalis secunda,* Fallen. — *Areola radialis secunda,* Foerster, Haliday. — *Zweite Radialzelle,* Hartig, Zaddach. — — *2 Costal Area,* Kirby. — *Secunda cellula radialis,* Gravenhorst. — *Cellula secunda marginalis,* Thomson.

17. Troisième cellule radiale. — *Areola radialis tertia.*

Syn. — *Troisième cellule radiale,* Lepelletier, Lacordaire, de Romand, Jurine, Sichel. — *Areola marginalis tertia,* Latreille. — *Area costalis tertia,* Fallen. — *Areola radialis tertia,* Foerster, Haliday. — *Dritte Radialzelle,* Hartig, Zaddach. — *3 Costal Area,* Kirby. — *Cellula tertia marginalis,* Thomson.

18. Cellule appendicée. — *Areola appendicea.*

Syn. — *Areola appendicea,* Foerster, Hartig. — *Cellula appendicea,* Costa.

TABLEAU SPÉCIAL

DE LA SYNONYMIE DES DIFFÉRENTES PARTIES DE L'AILE DES CHALCIDITES

Nervure sous-costale. — *Unterrandader.*

(Voir plus haut sa synonymie).

Elle se divise en :

1. Rameau huméral, — *Schulterast.* — *Schulterstuck.*

Syn. — *Ramus humeralis,* Foerster (1856). — *Abscissa humeralis,* Foerster (1877). — *Humerus,* Haliday.

2. Rameau marginal. — *Randast.*

Syn. — *Ramus marginalis,* Foerster (1856). — *Abscissa marginalis,* Foerster (1877). — *Ulna,* Haliday.

3. Rameau stigmatical. — *Zweig.*

Syn. — *Ramus stigmaticus,* Foerster (1856). — *Abscissa radialis,* Forster (1877). — *Ramulus stigmaticus,* Nees ab Esenbeck. — *Cubitus,* Haliday.

4. Rameau post-marginal. — *Hinterrandast.*

Syn. — *Ramus post marginalis,* Foerster (1856). — *Abscissa post marginalis,* Foerster (1877) — *Radius,* Haliday.

SYNONYMIE DU CARPE OU STIGMA

Carpe, Lacordaire.—*Randmal,* Hartig.— *Stigma,* Nees ab Esenbeck, Gravenhorst, Shuckard, Wesmaël, Dahlbom. de Romand, Thomson. — *Le Point,* Jurine. — *Le Point épais,* Lepelletier. — *Punctum costale,* Fallen. — *Carpus,* Zaddach.

VI. — ABDOMEN

A la suite du thorax vient se placer le troisième segment de l'insecte ou *segment abdominal.*

L'abdomen est lié au thorax par des téguments qui, tantôt embrassent une grande partie de son diamètre, tantôt, au contraire, sont resserrés et réunis en un pédicule plus ou moins mince et allongé ; d'où les dénominations d'abdomen *sessile* pour le premier cas, d'abdomen *pédiculé* ou *pétiolé* pour le second.

A propos du thorax, j'ai signalé le cordon tendineux ou funiculus qui soutient l'abdomen dans certaines espèces, ainsi que le segment médiaire, ou premier anneau de l'abdomen soudé au thorax ; je n'y reviendrai donc pas.

L'abdomen, pris dans son ensemble, présente des formes très-variées. Le plus ordinairement, il est ovalaire et allongé ; d'autres fois, au contraire, il est presque globuleux, ou conique, comprimé latéralement jusqu'à devenir foliacé, ou bien déprimé par-dessus. Les femelles l'ont ordinairement plus allongé et plus pointu que les mâles. La face inférieure, en général convexe, peut devenir plane et même fortement concave. Les anneaux successifs

présentent quelquefois des étranglements ou leur ensemble est complètement cylindrique. Dans d'autres cas, l'abdomen devient à peu près filiforme. Il peut enfin être glabre ou velu, lisse ou ponctué, etc., et présenter toutes les conditions superficielles que nous ont montrées les autres parties du corps.

La portion soudée au thorax est la *base* de l'abdomen, la partie opposée en est la région *apicale* ou *anale*. Le dessus est le *dos* ou *tergum*, le dessous est le *ventre*.

Il ne porte point d'appendices comme le thorax, mais son extrémité renferme les organes très-importants de la reproduction, auxquels nous aurons à nous arrêter longuement tout-à-l'heure.

La jonction de l'abdomen avec le thorax se fait, le plus habituellement tout-à-fait à l'extrémité postérieure de celui-ci, et il en est le prolongement naturel. Dans des cas assez rares, cette insertion a lieu à la partie supérieure du métathorax, ou, plus rarement encore, en-dessous de celui-ci, qui avance ainsi un peu sur le pédicule abdominal.

Si nous jetons maintenant les yeux sur chacun des anneaux dont l'ensemble constitue l'abdomen, nous remarquerons d'abord qu'ils présentent deux portions complètement distinctes, l'une supérieure, qui est le demi arceau *dorsal*, l'autre inférieure qui est le demi arceau *ventral*. Ces arceaux ne sont pas simplement soudés l'un à l'autre par leur bord, mais les dorsaux recouvrent un peu les arceaux du ventre qui leur correspondent, de façon que la membrane qui les unit est repliée en dessous. Cette disposition, peu visible dans beaucoup d'espèces, le devient bien davantage dans quelques autres, où le bord de l'arceau dorsal peut même former une ligne tranchante.

Les segments successifs s'emboîtent aussi l'un dans l'autre de la même manière, et les portions qui sont recouvertes perdent de plus en plus leur consistance cornée, de façon à devenir complètement membraneuses à leur jonction avec le segment supérieur.

La ligne de séparation des arceaux dorsaux et ventraux est souvent placée sur les côtés, de telle sorte que ces arceaux sont à peu près égaux ; d'autres fois la partie ventrale est bien plus étroite que la portion dorsale du même segment.

Les segments successifs sont loin d'avoir la même forme, dans beaucoup de cas, ni même souvent des formes analogues. Dans

un certain nombre d'abdomens pédiculés, le pédicule donne un segment filiforme, linéaire, dont l'arceau ventral est presque impossible à constater. Ce pédicule peut devenir conique ou pyriforme, noueux ou aplati, enfin diversement sculpté par des stries ou des sillons. Une modification très-curieuse se présente encore chez les fourmis, où le pédicule prend le nom spécial de *pétiole*. On voit, en effet, celui-ci surmonté d'une lame aplatie ou *écaille*, de forme très-diverse suivant les espèces, tantôt simple, tantôt munie d'épines ou d'appendices. Chez les Myrmicides, ce pétiole, au lieu d'être formé par un segment abdominal unique, en comprend deux, unis entre eux par une véritable articulation plus ou moins noduleuse.

Souvent le segment pédiculaire se dilate de façon à reprendre les dimensions normales de la base de l'abdomen ; d'autres fois, il reste en entier linéaire, et le second segment seul présente le diamètre de l'ensemble de l'abdomen ; enfin il y a des cas où ce pédicule étant en forme de poire ou d'entonnoir, l'abdomen offre une contraction très-visible à l'insertion du segment suivant. Il ne serait pas possible de détailler toutes les formes diverses qui peuvent se rencontrer, sous ce rapport, chez les hyménoptères. Les autres segments, tout en offrant encore bien des variations, ont cependant entre eux une plus grande similitude.

Avant d'aller plus loin, je dois encore signaler sur les arceaux supérieurs, la présence à chacun de leurs angles antérieurs et près de leur jonction avec l'arceau inférieur correspondant, d'ouvertures rondes ou elliptiques, qui sont les orifices par lesquels l'air extérieur pénètre dans les organes respiratoires de l'insecte. On leur a donné le nom de *stigmates*, et le rebord corné qui les entoure a reçu la dénomination de *péritrème*. Leur couleur est parfois un peu différente de celle de l'abdomen, et leur nombre est légèrement variable suivant les espèces, les derniers segments abdominaux pouvant ou non en présenter.

Le nombre réel des segments de l'abdomen, chez les hyménoptères, est de huit, dont trois sont spécialement affectés à contenir les organes de la génération. Mais si l'on considère les segments *apparents*, on arrive à des chiffres tout autres, et souvent différents d'un sexe à l'autre, ce qui tient à ce que les derniers arceaux se recouvrent ou deviennent rudimentaires. Ainsi certains

hyménoptères semblent n'avoir qu'un seul segment abdominal, c'est-à-dire un abdomen d'une seule pièce, tandis que d'autres présentent trois, quatre, cinq ou six segments.

Il est essentiel aussi de tenir compte que, dans ce nombre de huit segments, je ne fais pas rentrer le segment médiaire de Latreille soudé au thorax, et que je considère l'abdomen tel qu'il se présente à la vue.

Le sixième segment, quand on l'aperçoit, offre souvent, entre ses arceaux dorsaux et ventraux, une fente transversale, qui termine l'abdomen, et est destinée à laisser passer les excréments et les organes reproducteurs. C'est le segment *apical* ou *anal*; ce nom s'adapte aussi aux segments précédents quand les derniers ne sont pas visibles.

Le septième est souvent incomplet et ne présente alors qu'un arceau dorsal, ou plutôt l'arceau ventral s'est transformé en une pièce annexe des organes reproducteurs. Il est ordinairement invisible, et caché dans l'intérieur du précédent. Il renferme l'orifice du rectum.

Enfin le huitième, habituellement encore plus incomplet ou plus transformé, enveloppe directement les organes générateurs. Sa moitié dorsale a reçu, quand elle est visible et qu'elle a conservé l'apparence d'un arceau, le nom d'*épipygium*, et la moitié ventrale, dans le même cas, celui d'*hypopygium*. L'épipygium, dans un petit nombre d'espèces, présente aussi deux stigmates (Ibalia, Phasganophora, Leucospis). Il protège la poche à venin lorsqu'elle existe, l'oviducte ou canal excréteur des œufs, chez les femelles, et il soutient la base des pièces intérieures de l'aiguillon, ou de la tarière, comme nous le verrons. L'hypopygium est le plus souvent divisé lui-même en deux pièces ayant la forme d'écailles. Quelquefois il laisse voir seulement à sa partie inférieure, une fente plus ou moins large où passe chez les femelles les pièces de la tarière ou de l'aiguillon. Enfin, dans le même sexe, chacune de ses écailles se prolonge en arrière en une sorte d'appendice demi-cylindrique, quelquefois à peine visible à la loupe, d'autres fois extraordinairement allongé en dehors du corps. Ces appendices sont, soit soudés, soit articulés avec l'hypopygium, selon qu'ils doivent rester fixes, ou subir des mouvements plus ou moins étendus. La réunion des deux appendices forme un *fourreau* cylindrique qui contient et protège la tarière ou l'aiguillon.

Chez les insectes mâles, on trouve les mêmes segments abdominaux, mais il est tout aussi difficile de les suivre dans leur transformation. Les organes reproducteurs offrent des appendices qui ne sont que ces segments modifiés. Il arrive cependant très-souvent que ce sexe présente un segment abdominal apparent de plus que la femelle de la même espèce. Ce fait trouve son explication dans la simplification des organes reproducteurs. Les segments apicaux présentent aussi chez les mâles, plus rarement chez les femelles, des sculptures particulières, des épines, des dents plus ou moins aigües ou nombreuses, des fossettes ou des appendices quelconques.

Chez les femelles de certains genres, la partie ventrale est couverte d'une couche de poils fins formant une brosse, qui sert à recueillir le pollen des fleurs. On nomme cette brosse la *palette ventrale*.

Notons enfin que le bord des segments est souvent garni de cils plus ou moins allongés et que, dans quelques cas, l'abdomen, pouvant se recourber sous le sternum, en même temps que la tête se penche aussi en dessous, l'insecte ne semble plus former qu'une boule, et y trouve un moyen particulier de défense, puisqu'il ne présente plus ainsi aux attaques de ses ennemis qu'une cuirasse polie et impénétrable.

VII. — APPENDICES DE L'ABDOMEN.

Organes de reproduction ou de défense.

Ces organes, intimement liés à l'abdomen, doivent s'étudier en même temps. Ils présentent, chez tous les hyménoptères, la même série de pièces, mais celles-ci subissent des modifications excessivement profondes dans leur forme et même dans leur destination, au moins en ce qui regarde les organes femelles.

1. — Organes femelles. — Les organes reproducteurs des hyménoptères femelles se composent : 1° d'une partie intérieure, ou ovaire, donnant naissance aux œufs et les contenant jusqu'au mo-

ment de leur expulsion ; il se prolonge en un conduit excréteur membraneux, qui se nomme *l'oviducte*.

2° D'une partie extérieure comprenant une série de pièces diverses qui concourent à la ponte des œufs sur les objets ou insectes destinés à les recevoir, et servent, dans d'autres cas, à obtenir la paralysie de ces insectes mêmes, ou à coopérer à la défense de l'hyménoptère.

Je ne veux pas insister sur les organes intérieurs dont nous n'aurons jamais à faire usage et qui sortent du cadre de cette introduction, mais je dois, au contraire, donner sur les organes extérieurs, certains détails très-utiles à connaître.

Quel que soit l'hyménoptère femelle considéré, les organes en question sont composés de pièces en nombre égal et de même nom, bien que leur forme puisse varier considérablement.

Chez la plus grande partie des hyménoptères, ces organes extérieurs ont pour but de déposer les œufs dans l'intérieur des plantes, ou sur les insectes destinés à servir de pâture aux jeunes larves qui en écloront. Dans ce cas, cet appareil porte le nom collectif de *tarière* ou *oviscapte*, et l'insecte qui en est pourvu, est un insecte *térébrant*.

Chez les autres, au contraire, les mêmes organes avec des pièces à peu près identiques, ont pour mission, soit de porter dans l'intérieur des insectes que la mère destine comme victimes à sa progéniture, un poison qui les rend inertes sans les tuer, soit de leur servir d'arme défensive, quand un ennemi vient les inquiéter. Ils portent alors le nom *d'aiguillon*, et les insectes sont dits : *porte-aiguillons*.

Tarière ou aiguillon, les pièces qui les constituent sont renfermées entièrement, comme je l'ai dit, dans les trois derniers segments abdominaux. Il faut seulement observer que, dans des cas très-nombreux, le dernier arceau ventral, ou hypopygium, est prolongé au loin, en dehors du corps, souvent d'une façon démesurée, tandis que d'autres fois, on ne voit absolument rien à l'extérieur, quand ces organes sont au repos. Dans le premier cas, la tarière est dite *saillante*, dans le second elle est *cachée*. L'aiguillon n'est jamais saillant dans le repos. Dans quelques cas très-rares la tarière est recourbée sur le dos.

Ce prolongement soudé ou articulé de l'hypopygium, qui

enferme toutes les autres pièces, se compose ainsi que je l'ai déjà dit, de deux valves séparées, demi cylindriques, plus ou moins velues, diversement colorées, quelquefois beaucoup plus longues que le corps entier, d'autres fois entièrement couvertes par les précédents segments de l'abdomen. Ces deux valves, par leur réunion, forment un cylindre complet, que l'on nomme le *fourreau*. Son but est de protéger les autres organes souvent très-délicats ; quand ceux-ci doivent entrer en action, les valves s'écartent, et les pièces intérieures, poussées par des muscles spéciaux, saillissent en dehors, et prennent différents mouvements, suivant l'opération qu'elles doivent accomplir, comme nous le verrons plus loin.

Si l'on entr'ouvre ces valves, on en voit sortir une sorte de tube allongé, aigu, portant en dessous une fente longitudinale, qui le parcourt d'un bout à l'autre, et qui lui donne l'aspect d'un canal à ouverture très-étroite. Ce tube, qui s'évase à sa base en forme d'entonnoir, porte le nom de *gaîne* ou de *gorgeret*. Ce n'est encore qu'une enveloppe, mais elle a aussi un rôle spécial, qui consiste à pratiquer, dans les plantes ou les animaux, l'ébauche des trous par lesquels doivent pénétrer les instruments plus délicats contenus dans l'intérieur. Cette gaîne est reliée, à sa partie la plus interne, avec la base de l'hypopygium, au moyen d'arcs cornés, sortes d'apophyses qui en sont les *supports*, et par l'intermédiaire desquelles, sous l'impulsion de certains muscles, elle peut saillir en dehors du fourreau pour remplir son office.

Dans l'intérieur de ce tube incomplet, se meuvent deux pièces très-déliées, en forme de pique ou de sabre, très-souvent dentées à leur extrémité sur le bord inférieur, tandis qu'elles sont tranchantes au bord supérieur. Ce sont les *stylets*. Leur base se prolonge aussi en forme d'arcs, qui sont les *supports des stylets*, et leur donnent, à la volonté de l'insecte, des mouvements de va-et-vient qui peuvent être très-rapides. Ces supports sont reliés avec la base de l'épipygium.

L'extrémité de celui-ci forme aussi deux sortes de valves plus ou moins nettement caractérisées qui enferment l'extrémité du rectum, tandis que l'ouverture de l'oviducte aboutit vers la base de la gaîne.

A l'état de repos, l'extrémité de l'aiguillon se trouve relevée

près de l'anus, tandis que, dans les tarières, surtout celles qui sont saillantes, leur extrémité est souvent bien loin en dehors du corps.

L'ensemble de ces organes comprend donc cinq pièces : deux valves de fourreau, une gaine et deux stylets, et elles se retrouvent chez tous les hyménoptères femelles. Mais les modifications de ces parties sont si variées et si profondes, qu'il faut à l'observateur la plus grande habileté de dissection pour pouvoir les distinguer dans beaucoup de cas. Je n'appellerai ici l'attention que sur quelques formes principales.

Dans toute une famille à larves phytophages, celle des Tenthrédines ou mouches à scie, la femelle pond souvent ses œufs, comme nous le verrons, sous l'écorce des rameaux tendres de diverses plantes et, pour chaque œuf, elle est obligée de faire une petite incision longitudinale dans cette écorce. Elle y arrive par le mouvement alternatif et rapide qu'elle donne à ses stylets. Ceux-ci, pour cet usage spécial, ont une forme aplatie, plus ou moins courbée, et le bord inférieur présente une véritable denture de scie, tandis que les côtés offrent des saillies successives qui lui donnent l'apparence et lui font remplir l'office d'une lime.

Chez les pupivores, immense agglomération d'insectes, dont les larves vivent en parasites dans le corps d'autres larves, le stylet n'agit plus par son côté ou sa tranche, mais par sa pointe. Il pratique une blessure que le tranchant de son arme élargit en se retirant, et où pénètre l'œuf.

Chez les guêpes, les abeilles et les autres porte-aiguillon, celui-ci est finement dentelé à son extrémité. Il a seulement pour but de porter dans une plaie une liqueur acide, qui agit comme un venin et produit une tuméfaction souvent étendue chez l'homme, la paralysie ou la mort chez les petits animaux et les insectes. Ce venin est secrété par des glandes spéciales et il s'emmagasine dans une poche membraneuse située dans les derniers segments abdominaux. Un vaisseau délié, part de cette poche et va conduire le venin à l'origine de la gaine. Il s'écoule le long du canal de celle-ci jusque dans la blessure. Très-souvent, dans la précipitation qu'il met à les retirer après avoir piqué, lorsqu'il est à son tour menacé, l'insecte abandonne ses stylets dans la plaie, et c'est pour lui une grosse lésion qui entraine toujours sa mort.

Une seule tribu, chez les hyménoptères, semble privée de ces organes, tarière ou aiguillon, c'est celle des Formicides ; mais par une dissection minutieuse, on arrive cependant à retrouver intérieurement des petites pièces très-rudimentaires, mais qui n'en sont pas moins les analogues de celles que nous venons d'étudier. Elles n'ont plus aucune fonction, et représentent seulement un organe tout-à-fait atrophié. Chez ces mêmes insectes, on ne retrouve même plus le nombre connu des segments abdominaux. Il y a lieu de croire cependant que cette disparition d'un segment n'est qu'apparente et que des recherches approfondies amèneront la découverte de quelque vestige, qui permettra de faire rentrer cette exception dans la règle.

Chez les térébrants, les arceaux dorsaux de l'abdomen sont le plus souvent plus prolongés en arrière, de façon que la base de la tarière semble sortir du corps avant son extrémité. Plus rarement, elle prend naissance tout-à-fait à la pointe de l'abdomen.

2.— Organes mâles.— Chez les mâles nous trouvons aussi des organes intérieurs et des organes extérieurs ; les premiers sont des tubes en forme de fils déliés, chargés de secréter le liquide fécondant, qui va se réunir dans un canal collecteur, ou canal *déférent*, aboutissant au pénis.

Les organes extérieurs comprennent différentes pièces ayant seulement pour but de maintenir la jonction des sexes pendant l'accouplement, et d'autres servant à l'accomplissement de cet acte même. Cette dernière fonction est remplie par le pénis seul, renfermé et protégé par une enveloppe cornée. Les parties servant à relier les deux sexes se composent de pinces de formes très-diverses, variant même d'une espèce à l'autre dans un même genre. Chez le plus grand nombre, nous trouvons extérieurement deux grosses pièces recourbées en dedans, souvent velues au moins à l'extrémité, curieusement contournées et dentées d'une façon quelquefois singulière. Elles saisissent la femelle par les derniers segments abdominaux, et les sculptures particulières dont je viens de parler ont pour but, soit en s'encastrant dans d'autres anfractuosités qui garnissent ces segments, soit en les embrassant seulement d'une façon étroite, de les assujettir solidement. Entre ces pinces, s'en trouvent deux autres plus minces et plus déliées

ayant vraisemblablement pour objet de pénétrer dans l'intérieur de l'extrémité de l'abdomen de la femelle et de le maintenir ouvert afin d'y faciliter l'introduction du pénis. Pendant l'accouplement, celui-ci qui est membraneux sort de son enveloppe cornée, devient fortement saillant et va pénétrer jusque dans l'orifice de l'oviducte, où il dépose la liqueur qui doit féconder les œufs à leur passage. Nous appellerons les premières grosses pièces, *pinces extérieures*, les secondes *pinces intérieures*, sans entrer d'avantage dans le détail de ces organes qui varient, bien entendu, d'une manière considérable suivant la famille que l'on examine. Leur étude approfondie, est, d'ailleurs, encore à faire, et les observations devront nécessairement se porter de plus en plus de ce côté, car il est présumable que l'on y trouvera des caractères trés-sérieux pour distinguer les espèces des simples variétés.

Dans un grand nombre de genres, ces organes mâles sont fixés d'une manière si intime à la femelle pendant l'accouplement, que, lorsque celui-ci est terminé, les deux sexes ne peuvent plus se séparer. Ce n'est qu'au prix d'efforts réitérés, où leurs pattes postérieures jouent un grand rôle, que les femelles parviennent, dans ce cas, à se débarrasser du mâle. Aussi les organes générateurs de celui-ci sont-ils souvent, par suite de ces efforts, violemment arrachés de son corps, et restent-ils fixés pendant un certain temps à l'abdomen de la femelle. Cette mutilation amène nécessairement la mort de ce mâle.

VIII. — NEUTRES.

Je dois dire maintenant quelques mots d'une modification extrêmement curieuse de certaines femelles, celles des abeilles, des guêpes, des bourdons, des fourmis. Sous l'influence d'une nourriture, spéciale, le plus grand nombre n'acquiert point la faculté de procréer leur espèce. Elles restent des êtres incomplets sous ce rapport, mais chez lesquels des qualités d'autre nature viennent remplacer ce qui leur manque ainsi. Ce sont des travailleurs infatigables, pour lesquels l'instinct paraît souvent s'approcher de bien près de l'intelligence. Les organes proprement dits de la génération s'atrophient chez elles à peu près

complètement, et leur rôle change en entier par ce seul fait. Aussi leur a-t-on donné le nom *d'ouvrières*.

Chez les fourmis, ces mêmes femelles peuvent encore, dans quelques espèces, acquérir des facultés particulières, différentes de celles attribuées aux ouvrières proprement dites. Leur office est de protéger le nid, et de pourvoir aussi, dans certains cas, à l'acquisition de véritables esclaves. On les a nommées à bien juste titre, les *soldats*, leur fonction étant, en effet, exclusivement celle de nos armées

Les ouvrières, de même que les soldats, diffèrent souvent beaucoup des femelles fécondes et des mâles de la même espèce. La taille diminue, quelquefois les ailes disparaissent, la forme elle-même change ainsi que la couleur, et il est essentiel de trouver dans un même nid tous ces individus différents pour pouvoir, d'une façon certaine, les rapporter à une seule et même espèce. Ces modifications si profondes sous l'influence seule d'un changement dans la nourriture de la larve, modifications qui rendent les neutres si parfaitement appropriés à l'accomplissement des devoirs qu'ils ont à remplir, ne sont pas une des moindres merveilles de l'étude que nous entreprenons. Nous traiterons d'ailleurs tout au long ces questions, lorsqu'il y aura lieu.

§ 3. — FONCTIONS DE REPRODUCTION.

1. — Accouplement. — Chez les Hyménoptères, comme chez la plupart des insectes, la jonction des deux sexes est le plus souvent nécessaire pour assurer la fécondation des œufs qui seront pondus par la femelle. Cet acte si important a toujours été très-difficile à observer, car, la plupart du temps, c'est au sein des airs, à une grande hauteur qu'il se produit. Dans certaines espèces, il ne peut même s'effectuer que pendant le vol, et l'on a observé que des reines d'abeilles enfermées dans une ruche restaient toujours vierges, malgré le grand nombre de mâles qui les entouraient. Comme chez la plupart des êtres animés, le mâle est plus ardent que l'autre sexe et bien que, dans

des cas nombreux, cet acte doit lui coûter la vie, il met la plus grande activité à poursuivre les femelles, auxquelles il donne parfois à peine le temps de sortir de leur coque.

Quelques observateurs ont été assez heureux pour voir s'accomplir l'accouplement, et je ne puis mieux faire que de rapporter ici les remarques qu'ils nous ont laissées à ce sujet.

Réaumur, qu'il faut toujours citer quand on arrive à ces observations si délicates, décrit l'accouplement des Torymus, très-petites espèces d'hyménoptères aux brillantes couleurs, parasites des larves d'autres insectes. On peut résumer ainsi son observation :

Le mâle se place d'abord sur le milieu du corps de la femelle, de manière que les deux têtes sont tournées du même côté ; mais il y a encore loin de celle du mâle à celle de la femelle, parce que celle-ci surpasse beaucoup l'autre en grandeur. Dès que le mâle s'est posé, il marche en avant, jusqu'à ce que sa tête excède un peu celle de sa compagne. Alors il incline tellement sa tête du côté de la sienne qu'il semble lui donner un baiser. Cette caresse, qui ne dure qu'un instant, une fois faite, il va promptement à reculons jusqu'à ce que son derrière se trouve par delà celui de la femelle. Il le recourbe et le fait passer sous l'extrémité du ventre de celle-ci ; là il le tient fixé un moment, puis il commence son manège. Réaumur l'a vu renouveler par le meme jusqu'à vingt fois ; le mâle ne s'est retiré que pour céder forcément la place à un individu du même sexe plus frais.

Lepelletier de St-Fargeau décrit ainsi l'accouplement des Anthophora et des Xylocopa, hyménoptères mellifères :

« Dans le vol, les parties qui accompagnent celles qui caracté-
« risent le sexe et qui servent à saisir les parties de la femelle,
« sont sorties du corps et très-visibles. Ainsi j'ai souvent vu, dans
« la plus grande chaleur d'un beau jour, plusieurs mâles de di-
« verses espèces d'Anthophora, parcourir plusieurs fois de suite
« une ligne horizontale de plus d'une trentaine de pas en face
« d'une muraille ou tertre de sable, où existaient un grand
« nombre de nids de leur espèce et où de jeunes femelles sortaient
« incessamment de ces nids. Lorsque l'une de celles-ci ressent le
« désir des approches du mâle, elle se pose sur ces endroits,
« l'anus entrouvert et les ailes médiocrement écartées. Alors le

« mâle se précipite sur elle et la saisit. Le mâle et la femelle
« réunis s'envolent ensemble et l'observateur les perd souvent de
« vue.

« Cependant la Xylocopa perce-bois, nous a laissé voir une
« partie de ce qui se passe ensuite . . . . . J'ai vu plusieurs fois
« des couples de cette espèce posés sur le bord d'un toit ou sur
« l'extrémité d'une gouttière, le mâle placé sur le dos de la
« femelle, les deux anus étroitement unis, les pattes du mâle
« serrant étroitement le corps de la femelle, les antérieures entre
« les première et seconde paires de celle-ci, les intermédiaires du
« mâle entre la seconde et la troisième paires de la femelle;
« et les postérieures du mâle étreignant, au-delà des posté-
« rieures de la femelle, l'articulation de l'abdomen au cor-
« selet. Dans cette position, les ailes de la femelle étaient dans
« le repos, libres et un peu écartées. Elles entraient souvent, en
« même temps que celles du mâle, dans un violent trémousse-
« ment, tandis que les deux corps restaient dans une immobilité
« absolue. Chaque trémoussement m'a toujours paru composé de
« trois battements. L'accouplement, du moins après que le couple
« est posé, dure ordinairement un demi-quart d'heure au plus, et
« je n'ai pas jugé nécessaire de compter le nombre des trémousse-
« ments d'ailes qui sont fréquents et très-nombreux. Vers la fin,
« le mâle paraît cesser d'étreindre sa femelle, ses trémoussements
« d'ailes s'affaiblissent visiblement, puis il se laisse aller tout-à-
« fait, et pend, renversé à l'anus de la femelle, qui seule agite
« encore ses ailes. Bientôt elle le rejette violemment avec ses
« pattes de derrière. J'ai vu aussi ce dernier fait pour un mâle
« d'Anthophora pilipède dont la femelle s'était rapprochée de terre
« après son accouplement. Les mâles, ainsi détachés de leurs
« femelles, ne peuvent plus ni marcher ni se renvoler, ils se
« roulent par un mouvement des ailes quelque temps sur la terre
« et périssent bientôt. En pressant leur abdomen, je me suis sou-
« vent assuré qu'ils avaient perdu entièrement leurs parties
« génitales et celles qui leur servent à assujettir l'anus de la
« femelle. »

(Histoire naturelle des Hyménoptères, tome II, p. 19*)*.

Le même auteur raconte ainsi ce qu'il a pu observer pour l'accouplement des Bembex, hyménoptères fouisseurs.

« ..... Voit-il sortir la femelle de son trou, le mâle se « précipite sur elle et fait ce qu'il peut pour la saisir dans ses « embrassements. Heureux s'il y parvient, et si un ou plusieurs « autres mâles, l'ayant aperçue en même temps, ne troublent « pas ses brusques caresses. En effet, ces mâles sont tellement « ardents que trois ou quatre se jettent quelquefois en même « temps sur la même femelle et se roulent avec elle sur le sable. « Alors il arrive quelquefois qu'aucun d'eux ne parvient à saisir « la femelle, qui s'éloigne momentanément. Si le mâle s'est fixé « sur la femelle (je n'ai pu en saisir les circonstances et n'ai vu « que le fait), le couple s'envole hors de la portée des yeux et le « reste de l'accouplement ainsi que ses suites pour le mâle, restent « nécessairement ignorés. La femelle, au bout d'un quart d'heure « à peu près, ainsi que j'ai pu l'évaluer, revient à son trou et « continue à le creuser. »

(*Histoire naturelle des Hyménoptères,* tome II, p. 561).

2. — Parthénogenèse. — J'ai dit, en parlant de l'accouplement, que la jonction des sexes est *le plus souvent* nécessaire pour la fécondation des œufs. En effet, cette condition que, jusqu'à ces derniers temps, on jugeait indispensable, souffre des exceptions qui ont été révélées d'abord en Allemagne par le docteur Adler, puis expérimentées et vérifiées ensuite par divers entomologistes. Ce fait si curieux se produit parmi des hyménoptères gallicoles et peut se résumer ainsi. Une femelle, fécondée par un mâle, pond des œufs et donne en même temps naissance à une galle, d'où, après le temps voulu, éclot un insecte tout différent de sa mère, et rapporté jusque là, non-seulement à une espèce, mais même à un genre distinct. Cet insecte ne présente absolument que des individus du sexe féminin, et il n'en existe réellement pas de mâles. Aussi pond-il à son tour, sans nouvelle fécondation, des œufs, qui se trouvent bientôt enfermés dans une nouvelle galle différente de la première. Il en sort plus tard un hyménoptère semblable à la première femelle considérée, et par conséquent d'aspect tout autre que celui de sa véritable mère. Cette génération présente les deux sexes qui s'accou-

plent, et la même série de faits se reproduit. C'est donc, pour ces insectes bisexués, une apparition périodique de deux en deux générations, donnant, comme individus intermédiaires, des êtres constamment du sexe femelle et ne nécessitant pas le concours d'un mâle pour la fécondation de leurs produits.

D'autres ordres d'insectes, des hémiptères homoptères, quelques diptères, avaient déjà donné lieu à de semblables observations. Mais on ne les avait pas encore faites pour les hyménoptères, et elles viennent bouleverser de fond en comble la classification adoptée jusqu'ici pour beaucoup d'espèces.

On a même signalé aussi un fait semblable dans d'autres familles d'hyménoptères (Odynerus, Tenthrédines), mais c'est moins bien prouvé.

Rien n'est plus curieux que ce phénomène, dont la raison d'être nous échappe encore. Il vient ajouter une merveille et un problème de plus dans l'étude déjà si complexe et si intéressante de nos hyménoptères.

3. — Ponte. — Ce n'est que sur d'assez rares documents que nous pouvons étudier les circonstances diverses de la ponte, cet acte final des appareils générateurs.

Le nombre des œufs que pondent les femelles d'hyménoptères est nécessairement très-variable, puisque, dans certains cas, comme pour les abeilles, une seule femelle est chargée du soin de peupler une ruche et même d'y apporter un excédant de population constituant les essaims, tandis que d'autres fois, (Cerceris), la femelle est obligée, pour chaque œuf qu'elle pond, de creuser, à grand travail, un nid en terre. Ce nombre varie depuis 5 à 6 jusqu'à plusieurs milliers.

Voici quelques observations d'auteurs illustres qui vont nous montrer les diverses manœuvres des femelles.

« J'ai eu, dit Degeer (mem. insect., tome II, p. 879), occasion « de voir un Ichneumon doré à longue tarière (Degeer appelle « ainsi un petit parasite de la famille des Chalcidites) dans » l'action d'introduire cette tarière dans une galle de chêne. « L'Ichneumon commençait d'abord à baisser la véritable tarière « et à la faire sortir d'entre les deux demi-fourreaux. Il la plaçait « ensuite dans une situation perpendiculaire au corps et à la sur-

« face de la galle, de sorte qu'elle touchait avec sa pointe à cette « surface. Pour pouvoir se mettre dans une telle position, il fut « obligé de se hausser sur ses pattes le plus qu'il était possible. « Après cela, je vis que la tarière s'enfonçait peu à peu dans la « galle, et qu'à la fin, elle s'y trouvait introduite dans toute sa « longueur, de sorte que le ventre de l'ichneumon venait à tou- « cher la surface de la galle. Alors l'insecte fit du mouvement « avec sa tarière de haut en bas ; il la retirait un peu et d'abord « après il l'enfonçait de nouveau : c'était comme s'il voulait tâter « quelque chose dans l'intérieur de la galle, avec la pointe de sa « tarière. Sans doute qu'il y cherchait la loge du ver, ou bien le « ver même, pour y pondre ses œufs auprès de lui ; ensuite il re- « tira sa tarière hors de la galle, en se haussant considérablement « sur ses deux pieds. Un moment après, il la pique de nouveau « dans un autre endroit de la galle, et après l'avoir retirée encore, « il l'enfonce dans la galle pour la troisième fois, toujours de la « même manière. Après cette dernière opération, il s'envola. « Pendant l'action même, il n'était point du tout farouche ; il pa- « raissait fort attaché à sa besogne et se laissait approcher avec « une loupe. »

Réaumur nous fait connaitre encore les circonstances de la ponte d'un autre hyménoptère dont la larve vit des feuilles du rosier. La mère, munie d'une tarière en forme de scie, dont j'ai parlé plus haut, se place sur la partie la plus mince d'un rameau d'églantier, plante l'extrémité de sa tarière dans l'écorce, puis fait jouer les deux stylets qui forment scie, jnsqu'à ce qu'une courte entaille ait été faite dans l'écorce. Elle y dépose alors un œuf qu'elle arrose avec une liqueur mousseuse, puis recommence à côté. Elle en place ainsi 5 à 6 à la suite l'un de l'autre. Ce qu'il y a de très-curieux, c'est que le lendemain de cette opération la partie de la branche qui contient les œufs est devenue noire, et que, chaque œuf ayant acquis un volume bien plus gros que celui qu'il avait au moment de la ponte, l'écorce se trouve soulevée à la place de chacun d'eux et présente ainsi une série de petites convexités avec une fente sur l'un des côtés, laissant apercevoir l'œuf qui y est contenu.

Huber, enfin, rapporte l'expérience suivante à propos d'une abeille :

« ..... Cette mère, pressée de pondre, ne put retenir ses « œufs plus longtemps ; nous lui vîmes faire un dernier effort et « allonger son abdomen. La partie inférieure de l'anus s'écartait « assez de la supérieure pour laisser une ouverture qui mit à « découvert une partie de la capacité interne du ventre. Nous « vîmes l'aiguillon dans son étui dans la partie supérieure de « cette cavité. La mère fit alors de nouveaux efforts, et nous « vîmes un œuf sortir du bout du canal de l'ovaire, et s'élancer « dans la cavité dont nous avons parlé ; puis les lèvres se refer- « mèrent, et ce ne fut qu'après quelques instants qu'elles se « rouvrirent bien moins que la première fois, et suffisamment « pour laisser sortir l'œuf que nous avions vu tomber dans cette « cavité. »

§ IV. — MÉTAMORPHOSES

La période pendant laquelle les hyménoptères sont aptes à la reproduction est la plus courte pour eux, et depuis longtemps déjà ils sont nés quand ils peuvent enfin s'élancer dans les airs.

Nous avons vu la femelle, recherchée par les mâles de son espèce, s'accoupler, puis pondre des œufs que son admirable instinct lui apprend à placer dans les conditions les plus favorables. Ces œufs vont donner naissance à des larves, qui se transformeront plus tard en nymphes, et celles-ci produiront enfin, par une dernière métamorphose, l'insecte parfait, qui à son tour, mettra au jour une nouvelle génération.

Nos insectes passent donc par quatre états différents : œuf, larve, nymphe et état parfait. Quelques entomologistes admettent une cinquième phase, se plaçant entre la larve et la nymphe, et lui donnent le nom de *seconde larve* ou *larve contractée*. Celle-ci ne diffère le plus souvent de la larve proprement dite que par son état de repos et sa privation complète de nourriture. Dans quelques cas assez rares, sa forme diffère plus notablement de celle de la larve. Je ne m'en occuperai d'ailleurs pas davantage, me proposant seulement de signaler ce que cette forme transitoire présentera d'intéressant, lorsqu'il y aura lieu.

1. — Œufs. — Les œufs des hyménoptères sont bien peu connus et ce que l'on sait d'eux, n'offre qu'un médiocre intérêt. Pour la plupart, ils sont blancs, ovoïdes, plus ou moins allongés ou courbés ; d'autres fois, ils présentent, au contraire, des colorations diverses, jaune, verte, etc. On en a signalé qui se trouvaient munis d'une sorte de pédicule servant à les fixer sur le corps des chenilles destinées à servir de pâture aux jeunes larves qui vont éclore. L'apparition des larves a lieu, presque toujours, très-peu de temps après la ponte des œufs. Il est présumable que la température a une certaine influence sur la précocité ou le retard des éclosions. Les larves phytophages resteraient cependant en général un peu plus longtemps dans l'œuf que les larves carnassières ou mellivores, sans que ce délai dépassât toutefois quinze à vingt jours. Ce n'est qu'avec le plus grand doute que quelques auteurs parlent d'œufs qui passeraient l'hiver.

La structure intime des œufs est, à peu près, toujours la même, au moins pour ceux qui ont pu être observés. C'est une enveloppe plus ou moins parcheminée et résistante, enfermant un liquide où l'embryon acquiert un développement très-rapide. Plus la nourriture destinée à la larve est exposée à se détériorer rapidement, comme les chenilles anesthésiées par le venin de la mère, ou les provisions mielleuses accumulées par celle-ci, plus la petite larve arrive à sortir vite de son enveloppe. Les œufs sont généralement enduits, en passant dans l'oviducte de la mère, d'une substance visqueuse et agglutinante, qui sert à coller l'œuf et à le maintenir à l'endroit convenable pour que la jeune larve trouve, dès en naissant, à portée de ses mandibules, une nourriture appropriée.

Disons enfin que quelques œufs (Tenthrédines, Cynipides, Formicides), ont la singulière propriété d'augmenter sensiblement de volume après la ponte. Ce phénomène manque encore d'explication suffisante.

2. — Larves. — Les larves des hyménoptères présentent des formes assez variées et, bien qu'on n'en ait encore qu'une connaissance très-incomplète, il est cependant déjà possible d'en donner une description générale suffisante.

On peut d'abord les partager en deux grandes classes présen-

tant un aspect tout-à-fait distinct. Dans la première se rangent les larves de toute une grande famille qui, pourvues de pattes cornées et membraneuses comme les chenilles des lépidoptères, ornées aussi de couleurs variées, ont avec elles des ressemblances extérieures frappantes. Aussi les a-t-on désignées sous le nom de *fausses chenilles*. Elles sont herbivores ou phytophages, et, vivant souvent par troupes nombreuses, elles causent à nos plantations des dommages sérieux. Il est toujours facile de les distinguer des vraies chenilles ou larves de papillons, parce que celles-ci n'ont jamais moins de huit pattes, ni plus de seize, y compris les écailleuses, tandis que les fausses chenilles ont toujours, soit moins de huit, soit plus de seize pattes.

Les six pattes antérieures fixées de part et d'autre de chaque côté des trois premiers anneaux qui suivent la tête, sont articulées, de consistance cornée et pourvues de crochets. Elles représentent les pattes que conservera l'insecte à l'état parfait. On leur a donné le nom de *pattes écailleuses*.

Toutes les autres, dites *pattes membraneuses*, ne sont que des sortes de mamelons charnus, coniques, dépourvus de crochets, et qui n'ont vraisemblablement d'autre fonction que celle de soutenir la larve, sans avoir une action bien directe sur la progression. Ces appendices sont fixés inférieurement de chaque côté des segments abdominaux, qui peuvent en être tous munis, sauf le premier. Celles qui sont situées sur le dernier ont ordinairement une conformation et une direction différentes des autres ; on leur a donné le nom spécial de *pattes anales*. Certaines espèces ne présentent absolument que les six pattes écailleuses.

La seconde classe, que l'on peut distinguer parmi les larves des hyménoptères, comprend toutes celles qui n'ont pas de vraies pattes, et qui sont dans l'impossibilité de pourvoir elles-mêmes à leur nourriture et de se transporter d'un lieu à un autre. La mère les place à l'endroit même où elles trouveront, le plus souvent en même temps, un abri et une provision suffisante pour leur alimentation. Ces larves, qui forment la très-grande majorité de celles des insectes que nous étudions, sont presque inertes et, comme elles ne sont jamais exposées à subir les intempéries de l'air ou le contact des objets extérieurs, leur épiderme semble bien plus délicat que celui des fausses chenilles. Leur couleur est presque toujours

blanche, cependant on voit aussi de fréquents exemples où elle est jaune, rouge, etc. Tandis que les fausses chenilles sont toujours munies de mandibules très-visibles et relativement puissantes, celles-ci n'en présentent de semblables que dans quelques familles, les autres offrant des appareils buccaux en général difficiles à apercevoir et à disséquer. Les larves de la première classe ont aussi des yeux assez gros et simples placés sur les côtés de la tête, celles de la seconde classe, au contraire, paraissent en être privées complètement.

Toutes doivent posséder des antennes plus ou moins rudimentaires, en tous cas, plus ou moins membraneuses. Il faut avouer cependant que, dans des cas nombreux, on n'en voit aucune trace, soit qu'elles soient rétractiles et susceptibles de se cacher dans l'intérieur de la tête, soit que réellement elles n'existent pas.

Un très-grand nombre de larves ont les téguments de la tête durs et cornés, autrement colorés que le reste du corps. Souvent aussi ces parties plus solides ne se trouvent que sur quelques portions de la tête et du premier segment qui la suit, formant ainsi de bons caractères pour les distinguer les unes des autres. Cette dernière disposition ne se voit, d'ailleurs, que chez les larves apodes, les autres ressemblant tout-à-fait, sous ce rapport, à de véritables chenilles. Quelquefois les mandibules seules sont dures et colorées, et forment ainsi deux taches souvent imperceptibles au devant de la tête. Ajoutons enfin, qu'un grand nombre de larves portent à la lèvre, située comme chez les insectes parfaits, mais fort difficile à distinguer, un appareil spécial qui se présente sous forme d'un tube contractile percé à son extrémité d'une ouverture en bec de flûte à laquelle vient aboutir le canal déférent d'une glande qui est la *glande sérici fique*. Cet organe est la *filière* au moyen de laquelle ces larves construisent leurs coques ou tapissent de soie l'intérieur de leur logement.

Parmi les larves apodes enfin, un certain nombre offre à l'observateur une série de mamelons, quelquefois ombiliqués, situés généralement sur la portion dorsale du corps. Ces mamelons complètement charnus servent à faciliter les mouvements très-restreints qu'ont à exécuter ces larves, soit dans les cellules qu'elles occupent dans les galles, soit dans les interstices divers qu'elles habitent. On leur a donné le nom spécial de *pseudopodes*.

Le nombre des segments composant le corps des larves d'hyménoptères semble être uniformément de douze, non compris la tête. Ces segments sont très-souvent presque impossibles à distinguer à cause des plis et des rides sans nombre qui les garnissent. D'autres fois, ils sont bien visibles, un étranglement très-sensible venant les séparer les uns des autres. Ce nombre de segments correspond à celui que nous avons trouvé dans les insectes parfaits (trois pour le thorax et neuf pour l'abdomen y compris le segment médiaire).

Les larves sont pourvues de stigmates, comme les insectes parfaits. Ces ouvertures sont souvent fort-difficiles à apercevoir. Toutes les fois que j'ai pu les constater, je les ai trouvés au nombre de huit paires placées sur les côtés des segments. Ce sont toujours les mêmes anneaux qui me les ont offerts, savoir le second (sans parler de la tête), ou segment mésothoracique, le cinquième, ou deuxième segment abdominal et tous les suivants, sauf les deux derniers. Ces ouvertures stigmatiques se présentent, le plus souvent, avec une forme arrondie assez régulière, excepté celle du segment mésothoracique qui, dans quelques cas assez rares, m'a semblé présenter une grandeur plus considérable et une forme plus allongée. Chez les fausses chenilles fortement colorées, les stigmates forment souvent des taches rondes ou oblongues de couleur fort différente, ce qui les rend très-visibles.

Un certain nombre de larves apodes pourvues ou non de mamelons dorsaux, que j'ai appelé pseudopodes, possèdent, en outre, de chaque côté des segments abdominaux et au-dessous des stigmates, une ligne saillante formant un bourrelet membraneux qui s'étend jusqu'à l'extrémité du corps. Ce doit être encore un appareil spécial pour un déplacement très-limité.

Les segments thoraciques, c'est-à-dire les trois premiers qui suivent la tête, sont en général plus gros et plus renflés que les suivants ; dans quelques espèces, le premier de ces segments présente latéralement une tache ordinairement rouge, formée de petits points colorés très-nombreux et très-rapprochés. Le dernier segment, ou segment anal, a souvent une forme spéciale. Dans les fausses chenilles, il porte généralement deux fausses pattes membraneuses. Dans les larves apodes, il devient quelquefois arrondi en forme de calotte avec des sillons irradiés aboutissant tous à

un point central qui est l'anus; d'autres fois, il est tout-à-fait cylindrique, strié et ombiliqué à son extrémité postérieure qui est aplatie ; souvent, enfin, il est simplement conique et continue la forme de l'abdomen. Enfin, certaines larves paraissent manquer complètement d'orifice anal, ce qui revient à dire qu'elles assimilent la totalité de leurs aliments.

Nos larves sont quelquefois glabres et très-luisantes, d'autres fois plus ternes ou garnies de poils plus ou moins longs et diversement colorés, même chez quelques larves apodes et blanches. D'autres (parmi les fausses chenilles) ont à la surface du corps de véritables épines soit simples, soit bifides ou même trifides.

Je laisse de côté les détails relatifs aux parties intimes de la bouche, mâchoires, lèvres, palpes, détails qui nous entraîneraient trop loin et que je pourrai aborder plus tard pour quelques espèces, s'il y a lieu. Je ne parlerai pas davantage des organes intérieurs, qui ne peuvent nous intéresser, me contentant seulement d'indiquer qu'ils sont en général différents de ceux des insectes parfaits qui devront en éclore. Par exemple, les vaisseaux biliaires sont, presque toujours, bien moins nombreux dans la larve que dans l'insecte parfait.

A peine sortie de l'œuf, la larve se met à dévorer la pâture mise à sa portée par la mère, et rapidement sa taille augmente, ses formes se dessinent, ses couleurs s'accusent, et changent même assez souvent, à mesure qu'elle avance en âge. Comme toutes les larves, celles des hyménoptères sont sujettes aux *mues*, c'est-à-dire qu'elles se dépouillent à diverses reprises de leur peau, devenue un vêtement trop étroit et incommode. Ces mues, au nombre de trois ou quatre, sont toujours un moment critique auquel elles se préparent par l'abstinence, se réservant d'ailleurs de redoubler de voracité lorsque cet événement important pour elles est terminé. Cependant, il y a, paraît-il, des exceptions, en ce sens que plusieurs larves d'hyménoptères ne subissent aucune mue. On a signalé celles des abeilles, des guêpes, des fourmis, etc.

Souvent des œufs pondus à l'automne donnent immédiatement de très-jeunes fausses-chenilles que vient surprendre l'hiver. Alors elles se cachent, et trouvent partout des abris contre les intempéries. Revienne le printemps, et les rayons vivifiants du soleil leur rendent toute leur activité. On les voit alors monter à l'assaut de nos arbustes et dévorer les bourgeons.

Les larves, enfermées dès leur naissance avec leur pâture, ont bien vite fait de la consommer et d'atteindre leur taille définitive. Elles restent alors ensuite de longs mois sans mouvements et sans nourriture, pour ne se transformer en nymphes que lorsque l'heure fixée a sonné pour elles. D'autres, au contraire, comme celles des abeilles, voient se succéder très-rapidement toutes leurs métamorphoses, et trois semaines suffisent pour obtenir d'un œuf un insecte parfait.

Il y a des espèces qui ont seulement une double génération chaque année. L'une d'elles, qui a lieu pendant le printemps et l'été, passe très-vite par ses diverses phases, tandis que l'autre, qui a à traverser l'hiver, nécessite des délais beaucoup plus prolongés.

Quand la larve est arrivée à son entière croissance et que le moment de la transformation approche, elle songe, dans beaucoup de cas, à se construire un abri ou une coque, ce qui d'ailleurs est loin d'être général. Les unes entrent en terre, d'autres sortent du corps de leurs victimes, la plupart restent dans la loge préparée par la mère et où elles ont vécu.

Ces coques sont de nature, de forme et de couleur extrêmement variées, et il ne me serait pas possible d'indiquer même sommairement toutes les modifications que l'on peut y constater.

Quelques unes sont doubles et composées extérieurement d'un réseau à larges mailles, résistant, élastique, enfermant et protégeant une autre enveloppe appliquée plus exactement sur la nymphe, et qui est faite d'une pellicule mince et flexible.

D'autres ont une apparence parcheminée, colorées diversement en jaune ou en brun, ou simplement incolores et transparentes. Elles sont rondes ou ont des côtés anguleux, les extrémités sont aussi arrondies ou bien l'une d'elles est aplatie et forme comme un couvercle ; d'autres fois cette face aplatie porte en son centre une pointe relevée et tortillée. Dans d'autres cas, une extrémité est ronde et l'autre plus ou moins pointue.

Quelques coques ont, au contraire, une apparence cotonneuse ; elles sont alors généralement blanches bien que d'autres couleurs se rencontrent aussi.

Un grand nombre sont lisses et glabres ; d'autres, au contraire, sont garnies de poils raides.

Quant la larve établit sa coque, elle emploie, bien entendu, ses filières; mais il en est quelques-unes qui, pour donner de la solidité à leur petite construction, y incrustent divers fragments, comme, par exemple, les débris cornés des insectes dont elles ont vécu.

La larve reste quelquefois un long espace de temps dans sa coque, sans subir de métamorphose. Elle prend une apparence plus inerte, sa taille se raccourcit et se gonfle en même temps, et elle passe ainsi souvent bien longtemps dans l'immobilité. C'est cet état que l'on a désigné sous le nom spécial de *larve contractée*.

Beaucoup d'autres ne se construisent pas de coque et se métamorphosent à nu. Mais elles sont alors renfermées dans un nid de terre, dans une galerie profonde, ou dans l'intérieur d'une galle ou du corps d'une victime, de sorte qu'elles se trouvent tout-à-fait à l'abri des intempéries et des accidents. Quelques-unes ont seulement la précaution de garnir auparavant leur réduit d'une mince couche de soie qui doit leur fournir un coucher plus moelleux.

Quelle que soit l'industrie d'une larve sous ce rapport, dès qu'elle est installée dans son réduit, il se fait en elle un travail intérieur dont les anatomistes n'ont encore suivi les périodes que bien incomplètement. Non-seulement l'aspect extérieur va se modifier, mais les organes internes eux-mêmes subissent de profonds changements. La peau de la larve se fend et, repoussée peu à peu par des mouvements imperceptibles, elle va se pelotonner au fond de la coque ou de la loge, en compagnie d'excréments dont un certain nombre de larves se débarrassent avant de subir cette crise importante.

La nymphe apparaît alors avec toutes les apparences extérieures de l'insecte parfait.

3.— Nymphes.— La nymphe présente, en effet, soit en entier, soit à l'état rudimentaire, tous les organes dévolus à l'insecte parfait. Les antennes et les pattes sont entièrement développées et collées le long du corps. Les yeux, les ocelles, les pièces de la bouche sont apparentes ainsi que les organes externes de la génération. Parmi ceux-ci, les tarières allongées sont surtout visibles,

et elles sont toujours couchées sur le dos de l'abdomen, atteignant celui du thorax, le derrière de la tête, et se poursuivant même plus loin suivant leur dimension relative. Les ailes sont à l'état rudimentaire ou plus exactement on n'en aperçoit qu'une sorte de court fourreau dans l'intérieur duquel elles sont pliées et chiffonnées. Ces fourreaux sont placés de chaque côté du thorax et couvrent plutôt sa partie inférieure que le dos. Tous ces organes ne sont pas libres et semblent soudés au corps. Il n'en est rien cependant, et si on soumet la nymphe à un examen plus minutieux, on s'aperçoit bien vite que tous ces appendices, ainsi que le corps entier, sont couverts par une membrane continue qui en épouse à peu près toutes les formes et toutes les saillies, en les rendant cependant plus obtuses. Cette membrane maintient en place des organes encore trop débiles, en même temps qu'elle les protège. Elle est toujours très-mince et transparente, nos nymphes ne se montrant jamais à l'extérieur, et l'on n'en voit pas qui soient pourvues d'une carapace dure et cornée comme les chrysalides de papillons.

C'est sous l'abri de cette enveloppe que mûrissent, pour ainsi dire, les différentes parties de l'insecte. Si l'on examine une nymphe quelconque peu après sa transformation, on lui voit une coloration uniformément blanche ou jaunâtre qu'elle conserve quelques jours; les yeux seuls ont une teinte beaucoup plus foncée. Si on continue à l'observer avec assiduité, on voit les yeux devenir plus sombres, en même temps que la tête et le thorax se colorent peu à peu des nuances qu'ils doivent avoir définitivement. Cette couleur apparaît d'abord avec le plus d'intensité sur les parties du thorax qui seront saillantes, comme si les portions enfoncées se trouvaient voilées par l'épaisseur des membranes interposées. Ces taches foncées, d'abord séparées, se réunissent peu à peu et la nymphe présente bientôt la coloration même qui est propre à l'insecte parfait. L'abdomen se colore le dernier, ainsi que la poitrine, les pattes et les antennes. Les ailes, toujours enfermées dans leur fourreau, forment, quand la nymphe a acquis toute sa couleur, comme deux taches allongées translucides.

Lorsqu'elle est arrivée à cet état de perfection, la nymphe est bien près de rejeter ses langes, et, en effet, on voit bientôt une fente se produire à la partie supérieure du thorax dans la mem-

brane protectrice. Le thorax, puis la tête se dégagent; les antennes sortent de leur fourreau avec les pattes antérieures; suivent les deux autres paires de pattes et enfin l'abdomen.

L'insecte est né, mais il est encore bien faible et il reste quelques heures, parfois plusieurs jours dans sa prison, pour permettre à ses membres de s'affermir, à ses articulations d'apprendre à jouer convenablement. Les ailes sont ce qu'il y a de plus imparfait, on en aperçoit à peine des traces; elles sont chiffonnées et semblent manquer de fermeté. Peu à peu, cependant, sous l'influence (suivant quelques anatomistes) de l'air qui s'engage dans les nervures, et qui est doué d'une certaine pression par suite des contractions thoraciques de l'insecte, l'aile se déploie, ses cellules se dessinent, elle se sèche, prend de la consistance et de la raideur.

A ce moment le nouveau né est prêt à prendre son essor. Mais il est enfermé et il lui faut encore tout un travail pour paraître à l'air libre. Ici les procédés varient encore beaucoup suivant les espèces. Parmi celles qui sont encloses dans une coque, les unes déchirent simplement et sans aucuns soins une des extrémités de celle-ci; les autres, au contraire, découpent avec leurs mandibules une calotte parfaitement régulière, qu'elles rejettent de côté, et qui tourne, comme autour d'une charnière, sur une petite portion non entamée de son contour.

Si la coque était souterraine, placée dans un nid, une coquille, un fragment de bois sec, l'insecte sait se diriger immédiatement et par le chemin le plus court vers la liberté, en se creusant une route avec ses mandibules. Ainsi agissent ceux qui ont vécu sans coque, dans les galles, les tiges sèches, etc. De petits trous ronds indiquent l'orifice de sortie de la bestiole; et si nous couvrons nos flacons d'éducation avec un papier trop faible, nous nous apercevrons bien souvent d'une évasion, à la vue de ces petites ouvertures.

Va maintenant, frêle insecte, élance-toi dans les airs et viens, par les merveilles de ton admirable instinct, par les couleurs brillantes dont tu es paré, par tes formes si gracieuses et si élancées, par l'étonnante perfection du dernier de tes organes, viens exalter les louanges de ton Créateur. Tu es la preuve vivante de sa toute-puissance et c'est se rapprocher de lui que de l'admirer en apprenant à te connaître.

§ V. — PHYSIOLOGIE ET BIOLOGIE GÉNÉRALES

1. — Nourriture. — Si nous considérons les hyménoptères à l'état parfait, la question de leur nourriture est, la plupart du temps, peu importante ; beaucoup d'entre eux, en effet, éclosent et meurent sans en prendre. Leur rôle principal repose dans la reproduction de l'espèce, et, ce résultat étant atteint, leur conservation personnelle est entrée pour bien peu de chose dans le plan de la nature. Nous avons vu que beaucoup de mâles mouraient immédiatement après l'accouplement ; les femelles, ayant en outre à s'occuper postérieurement de travaux plus ou moins compliqués et pénibles, une nourriture un peu abondante leur est plus nécessaire.

La durée de leur vie, à l'état de liberté, est très-variable et s'appuie surtout sur l'importance de ce qu'elles ont à accomplir avant de disparaître. Les femelles qui n'ont pas besoin de se livrer à des constructions difficiles pour y abriter leur progéniture, celles qui vivent en parasites, etc., ont bientôt fait de remplir le vœu de la nature, et par suite leur existence est beaucoup plus limitée. Celles qui doivent creuser la terre ou le bois, gâcher le mortier ou se livrer, enfin, à des occupations assez compliquées, voient leurs jours se prolonger suffisamment pour que tout cela ait le temps de s'accomplir sans cependant que leur existence aille plus loin que le commencement de l'hiver venant succéder à l'été qui les a vu naître. L'espèce, dans ces deux cas, n'existe pendant la mauvaise saison qu'à l'état de larve, et si, par un hiver exceptionnellement doux, on peut rencontrer quelques individus plus ou moins engourdis, cachés sous divers abris, on ne doit les considérer que comme des exceptions. Il est cependant des cas assez rares, où, pour certaines espèces, cette exception devient la règle. On peut, en effet, les trouver à l'état parfait en plein hiver, soit sous les mousses épaisses ou les écorces, soit au fond des tubes creusés dans la moelle des tiges sèches.

D'autres, au contraire, dont les conditions de vie sont différentes, particulièrement les espèces sociales, voient se perpétuer l'existence de leurs femelles en toute saison. L'hiver les engourdit,

mais elles conservent cependant le germe fécondateur qu'elles ont reçu d'un mâle à l'automne, et au printemps, leur ponte et leurs travaux commencent. C'est le cas des guêpes, des bourdons, etc. Dans les sociétés plus perfectionnées, abeilles, fourmis, le même engourdissement a lieu, à moins que l'hiver ne soit très-clément, mais il se produit en même temps pour les femelles fécondes et pour les ouvrières. Dans ces deux derniers cas, la durée de la vie de ces insectes est bien plus prolongée et peut s'évaluer d'un an et demi à deux ans.

Pendant ces périodes courtes ou longues, il est indispensable que ces mères si affairées prennent quelque nourriture. On peut dire que toutes se nourrissent des liqueurs sucrées qu'elles happent avec leur languette dans le fond de la corolle des fleurs. Il en est cependant qui s'attaquent en outre aux matières animales; l'on connaît, en effet, les déprédations que les guêpes font souvent dans les viandes fraîches laissées à leur disposition, surtout celles qui peuvent leur fournir quelques particules sucrées, comme le foie par exemple; personne n'ignore aussi les combats qu'elles livrent à nos mouches domestiques pour les mettre à mort. Ce n'est là certainement qu'une nourriture toute exceptionnelle, ou plutôt même il ne faut généralement y voir que des provisions destinées aux jeunes larves. Qui ne sait aussi avec quelle habileté et quelle rapidité les fourmis dissèquent les petits animaux et en font des squelettes aussi bien préparés qu'ils pourraient l'être par la main d'un habile anatomiste? Ces insectes sont peut-être les seuls qui soient à peu près omnivores, et il faut toujours considérer le suc des fleurs, des fruits, le miel ou le sucre comme la base de la nourriture de la généralité des hyménoptères. Si l'on en voit en grand nombre qui s'attaquent à divers insectes, les transportent dans leur nid, ou rongent les feuilles de diverses plantes, recueillent le pollen des fleurs ou détachent les fibres des bois morts, il ne faut pas considérer tout cela comme des faits se rattachant à l'alimentation de l'insecte lui-même, mais y reconnaître seulement la récolte des matériaux nécessaires soit à la nourriture des larves qui vont éclore, soit à la construction des nids que la nature lui a enseigné à donner pour abri à sa progéniture.

A l'état de la larve, au contraire, les hyménoptères ont une

nourriture beaucoup plus variée. Un certain nombre est franchement herbivore et dépouille de leurs feuilles nos arbres ou nos plantes utiles, nous causant ainsi des dommages souvent très-graves. La plupart vit de proie vivante, active ou paralysée, soit à l'intérieur du corps même de ses victimes, soit à l'extérieur ; ce qui n'est pas là le moins curieux, c'est que ces larves carnassières, qui ont à s'attaquer à des êtres infiniment plus grands et plus forts qu'elles, sont les plus inertes, et les moins capables, non-seulement de trouver seules leur nourriture, mais même de se défendre un seul instant en cas de résistance de leurs victimes. C'est à l'industrie de la mère qu'est dévolue la charge de pourvoir les petites larves, et cela de façon que celles-ci, non-seulement ne courent aucun risque, mais n'aient même pas à craindre en aucun cas l'évasion de leur proie, qu'il leur serait impossible de poursuivre.

Enfin, d'autres larves vivent exclusivement du miel qui a été préparé et rassemblé par la mère, et que celle-ci a mis à leur portée en quantité suffisante. Ces larves seraient, sans cela, aussi incapables que les précédentes de pourvoir à leur alimentation, et là encore, la mère a dû être dotée par la nature d'un instinct admirable qui lui apprend à construire et à approvisionner son nid.

2. — Station—Progression. — Les Hyménoptères étant, pour la plupart, ailés, jouissent de l'admirable faculté du vol, tandis que leurs trois paires de pattes leur permettent une progression moins rapide lorsqu'elle est nécessaire. Leurs mouvements sont en général très-vifs, et il est bien souvent difficile de les atteindre, même avec nos instruments spéciaux de chasse. Certaines espèces s'élancent avec tant de précipitation, qu'au moindre mouvement de l'observateur, elles sont déjà loin sans que celui-ci puisse même quelquefois apprécier la direction prise.

Beaucoup de petites espèces ont un vol court et saccadé, ressemblant à un véritable saut. Pendant le vol, le corps est à peu près horizontal, les pattes postérieures sont longuement étendues en arrière pour maintenir un équilibre qui tend toujours à être rompu par le mouvement des ailes. Dans le cas particulier où les mâles poursuivent leurs femelles, la position du corps pendant le vol est anormale ; il prend une direction presque verticale.

Le vol peut être très-prolongé et les abeilles, on le sait, s'éloignent souvent à de grandes distances de leur ruche.

C'est pendant le vol et au haut des airs qu'a lieu, la plupart du temps, l'accouplement. C'est en volant, enfin, que les espèces fouisseuses rapportent à leurs nids des proies d'un poids énorme relativement à leur grosseur ; on en déduit de quelle force considérable doivent être pourvus les muscles qui font mouvoir les ailes. La chaleur influe beaucoup sur la rapidité et la puissance du vol : le matin, quand le soleil levant ne darde encore que des rayons très-obliques, nos insectes restent paresseux et leurs mouvements sont mous et lents; mais quand le soleil, au contraire, est au zénith, l'œil ne peut plus les suivre dans leurs évolutions.

Un certain nombre d'hyménoptères produisent, en volant, un son plus ou moins élevé qui a reçu le nom de *bourdonnement*. Ce phénomène, connu de tout le monde, et qui doit son nom à ce que les bourdons le produisent à un haut degré, a motivé, à bien des reprises, les recherches des savants, sans que, jusqu'ici, on ait encore réussi à en trouver une explication complètement satisfaisante. Landois, qui a admis que le bourdonnement est causé par le passage rapide de l'air entre les valvules qui ferment plus ou moins les stigmates, ne doit pas être dans le vrai, car l'insecte ne peut expulser l'air avec pression. Tout récemment un savant professeur, M. Perez, l'a attribué aux battements répétés du moignon alaire contre les parties solides qui l'environnent. Mais cette hypothèse est combattue avec énergie par M. le docteur Jousset de Bellesme. Celui-ci admet deux sortes de bourdonnements : celui produisant un son grave, pendant le vol, et celui qui donne un son aigu, quand l'insecte est tenu entre les doigts ou gêné dans son mouvement. Ce dernier est toujours à l'octave aigüe du son grave. Il se produit même quand les moignons alaires sont enlevés, ce qui infirmerait la théorie de M. Perez. — M. Jousset de Bellesme attribue le bourdonnement au battement rapide des ailes (112 vibrations doubles par seconde dans le bourdon des mousses) combiné avec les vibrations thoraciques dont je vais parler. Le son aigu serait, à son tour, produit par les mouvements très-rapides de déformation que subit l'enveloppe du thorax. La coupe verticale de celui-ci, qui est ovale, verrait en effet successivement son grand axe devenir horizontal, puis vertical. Ces vibrations thoraciques,

au nombre de 224 par seconde pendant le son aigu, produiraient donc ce son indépendamment des ailes, et celles-ci, par le frémissement très-rapide qu'elles subissent, quand on tient un bourdon prisonnier, viendraient seulement le renforcer. Il est certain que l'on ne sera absolument sûr d'être dans le vrai, que quand les articulations des ailes et les muscles thoraciques seront assez connus, pour que l'on puisse, de leur structure, tirer l'explication du vol silencieux de beaucoup d'hyménoptères, du vol bruyant de certains autres.

3. — Produits de sécrétion. — Les hyménoptères peuvent donner naissance à un grand nombre de produits et de sécrétions différentes utiles à leurs travaux. Nous avons déjà parlé du *miel* recueilli par les mellifères sur les fleurs, avalé, puis dégorgé par eux. La *cire* sécrétée par les abeilles se fait jour chez elles à l'articulation de quelques uns des segments abdominaux et est produite par l'élaboration que subissent dans leur corps les matières recueillies sur les fleurs. Les mêmes insectes récoltent encore le *propolis*, sorte de gomme résineuse qu'ils trouvent sur les peupliers ou les bouleaux, et à laquelle ils font subir préalablement une véritable préparation. Nous avons vu que les femelles ont, en beaucoup de cas, à leur disposition une liqueur spéciale, destinée à leur défense, qui est le *venin*, et a pour réservoir une glande particulière, ou *glande à venin*. Près de la bouche, on trouve encore d'autres organes chargés de préparer un nouveau liquide, qui a reçu le nom de *salive*, et qui sert, à beaucoup d'espèces, à ramollir et à détremper certaines matières dont, sans cela, la texture trop solide résisterait à leurs efforts. D'autres espèces, après avoir fait une plaie dans un rameau ou la feuille d'une plante, y laissent écouler un autre produit, qui possède la propriété, soit d'empêcher la fermeture de cette plaie, soit, au contraire, de provoquer un afflux de sève donnant ensuite naissance à une *galle* ou excroissance charnue ou ligneuse.

Les larves ont, dans un grand nombre de cas, la faculté de sécréter, au moyen de glandes, dites *sérícifiques*, une sorte de *soie*, qui sert soit à former une coque de toutes pièces, soit à tapisser seulement l'intérieur de celle que la mère leur a construite.

Le groupe important des fourmis produit *l'acide formique* qui

leur donne leur odeur caractéristique et leur sert de moyen de défense.

Les guêpes, mettant en usage les matériaux qu'elles trouvent à leur portée, et les triturant avec quelque produit spécial de sécrétion, en composent un véritable *papier* ou *carton* qui constitue la charpente de leur nid.

Des larves enfin peuvent se recouvrir entièrement d'un produit de sécrétion qui les dissimule tout-à-fait aux yeux de leurs ennemis ou, au moins, leur donne un aspect repoussant pour eux. D'autres peuvent, quand on les inquiète, lancer de chacun de leurs segments comme un jet d'une liqueur destinée à les protéger. Chez quelques-unes, cette liqueur défensive sort par la bouche.

4. — Moyens de défense — Parasitisme. — Chaque espèce a son ennemi, et même souvent de nombreux ennemis, contre lesquels elle a à subir, durant tout le cours de son existence, des luttes acharnées. Sans parler des oiseaux insectivores, des petits animaux avides de larves, des intempéries même qui leur sont souvent fatales, bien d'autres adversaires, parmi les insectes seuls, sont à redouter pour nos hyménoptères, surtout pendant leurs premiers états. Tantôt ce sont des parasites qui, venant envahir le nid construit à grands efforts et y déposer un œuf, produiront une larve destinée à consommer les provisions de son hôte ; tantôt ce sont des carnassiers attendant furtivement leur proie au coin de quelque branche, ou venant au vol la saisir jusque sur les fleurs.

La nature qui, dans son harmonie, a voulu ces luttes, y a apporté, en même temps, un tempérament dans les moyens de défense qu'elle a assignés à chacun. La rapidité du vol favorisant la fuite, l'aiguillon empoisonné, sont déjà deux moyens que nous connaissons. Nous avons vu d'autres insectes posséder la faculté de se rouler en boule, de façon à ne plus présenter qu'une cuirasse impénétrable. Nous venons de parler tout à l'heure de ces sécrétions diverses, destinées à cacher les larves ou à en faire un objet d'horreur.

Un grand nombre, destiné à la piraterie, a besoin de se soustraire à la vigilance de ses victimes, et aussi à leurs représailles ;

les uns savent se cacher à propos, s'élancer au bon moment, tandis que d'autres empruntent la livrée de leurs antagonistes, dont même un examen attentif permet à peine de les distinguer ; ils se mêlent à leurs ébats, et en profitent pour aller porter un germe de mort dans les berceaux qui viennent d'être construits.

Mais tous ces moyens, et ceux que j'omets, sont bien souvent impuissants, surtout contre le parasitisme. La femelle a beau cacher son nid au fond de quelque crevasse, le fermer hermétiquement avec un mortier solide, l'ichneumon ou le chalcidite y ont déjà pénétré, et la pauvre mère enferme en même temps, avec son œuf, un autre œuf qui détruira ses espérances.

Le parasitisme est le résultat d'une loi absolue de la nature qui défend à tout être créé de dominer soit par le nombre, soit par la force. Qu'une espèce, mise au sein de conditions favorables, se multiplie outre mesure, l'espèce parasite, qui lui est opposée, va se développer dans la même proportion et rétablir l'équilibre, un instant interrompu. Puis, leur rôle terminé, les parasites eux-mêmes sont condamnés à diminuer de nombre et à disparaître presque complètement, faute de nourriture. De là ces apparitions immenses et subites de larves ou de chenilles, dont, l'année suivante, on ne trouve plus que quelques représentants.

A notre point de vue étroit, nous appelons du nom d'*insectes utiles* ces parasites qui coopèrent à la destruction des ravageurs de nos plantations, et à ceux-ci nous appliquons l'épithète de *nuisibles*. Mais, dans l'ordre infini qui règne dans la nature, tout est utile, et si nous entrons directement en lutte avec elle, en protégeant une espèce végétale, par exemple, aux dépens d'une autre, si nous voulons, dans notre égoïsme, bouleverser ce qu'elle a établi, elle amène, pour combattre nos efforts, toute une légion d'insectes herbivores. Si ceux-ci mènent la besogne trop rapidement et font courir à la plante le risque de disparaître, les parasites apparaissent en nombre et nous viennent en aide, pour les mêmes fluctuations se reproduire encore. Ce n'est qu'au prix de travaux incessants que nous arrivons à maintenir notre empire et à conserver ce que nous avons acquis.

Nous n'avons pas d'ennemis plus terribles que certains insectes, nous n'avons pas d'amis plus dévoués que certains autres. N'est-ce pas là encore une raison qui doit nous porter vers cette étude de

l'entomologie, que nous connaissions déjà si agréable et si féconde en merveilles, et que nous trouvons maintenant si utile, même si indispensable.

5. — Instinct. — S'il est une occasion où l'on doive admirer l'instinct des insectes, c'est bien lorsqu'on est amené à étudier l'ordre des Hyménoptères. C'est chez eux, en effet, que nous rencontrons les manifestations les plus étonnantes de cet instinct, et dans tout le cours de nos recherches, nous aurons à le constater à chaque pas.

L'instinct, qui est l'éducation primordiale donnée par la nature à des êtres dont les besoins seraient, sans lui, loin d'être en rapport avec leurs facultés, l'instinct est inné chez les animaux, et l'on peut dire que plus l'on descend bas dans l'échelle des êtres, plus ceux-ci sont éloignés du contact de notre intelligence, plus il a besoin d'être développé. L'homme a son instinct aussi, mais la raison et l'intelligence viennent, à chaque instant, rejeter dans l'ombre ses impulsions. Chez les mammifères, l'instinct est plus prononcé, mais il se combine avec certaines facultés, comme la mémoire, qui rendent moins uniformes les décisions qu'il suggère. Chez les poissons ou les reptiles, son importance s'accroit encore de tout ce qu'ils perdent sous d'autres rapports. Chez les insectes enfin, il règne en maître, et aucune de leurs actions ne peut être réglée par autre chose que par cette science inconsciente qui les pousse, malgré eux, à remplir le rôle qui leur est assigné. Aussi pour chacun d'eux, l'étude des mœurs est-elle simple et ne comprend-elle qu'une succession de faits qui, pour chaque individu, se renouvellent toujours les mêmes. Si, parfois, chez les espèces sociales, surtout, on constate des actions qui doivent nécessiter un raisonnement ou une combinaison d'idées, il faut se garder de mettre en jeu, pour les expliquer, ce que nous appelons intelligence. L'instinct seul, qu'il soit guidé par la nécessité de la conservation de l'espèce, de l'individu ou de la société, est capable d'amener des effets qui nous surprennent, que nous ne pouvons même pas toujours expliquer, mais qui sont simples en eux-mêmes et qui peuvent rentrer, par conséquent, dans les manifestations instinctives. Seulement, il faut avouer que certains insectes ne mettent pas habituellement en jeu tout ce que l'instinct leur per-

met d'imaginer et de connaître, et que certaines portions du savoir inné que la nature leur a départi ne se produit au jour que dans des circonstances spéciales. Ainsi, par exemple, un hyménoptère ravisseur a à faire pénétrer dans son trou des victimes, pour les donner en pâture à ses larves futures ; si l'une de ces victimes se trouve être, par hasard, plus grosse que les autres, et ne peut entrer dans l'ouverture qui lui est préparée, l'insecte sait qu'il faut lui enlever les pattes, puis les ailes, pour faciliter son introduction. Ce cas se présentera fortuitement, et un hyménoptère donné n'aura peut-être jamais à y pourvoir dans tout le cours de son existence. Mais, de ce que ce besoin d'amoindrir le volume d'une proie ne peut se présenter que par hasard, il n'en est pas moins vrai que la nature a pu juger utile, pour ne pas entraver les travaux commencés, de doter l'opérateur du moyen de se tirer de cette difficulté en faisant seulement appel à son instinct, quitte à ne pas user de ce moyen, à ne pas se servir de la totalité de cet instinct, si les circonstances ne le rendent pas nécessaire. L'instinct, en un mot, peut être défini : la somme de connaissances diverses attribuées à chaque animal pour pourvoir à la conservation de l'espèce d'abord, de l'individu ensuite, connaissances qui naissent avec lui, qu'il possède dès le premier jour aussi grandes qu'à la fin de sa vie, qui ne peuvent se perfectionner ni se dénaturer, et qui sont toujours les mêmes pour une même espèce, mais diffèrent essentiellement, s'il le faut, d'une espèce à l'autre.

Il est évident maintenant que cette somme de connaissances peut être restreinte ou étendue d'une façon plus ou moins considérable, sans que, pour cela, les conditions inscrites plus haut étant toujours remplies, elles cessent de ressortir de l'instinct. Il n'est pas non plus nécessaire, d'après cela, que la manifestation de *toutes* ces connaissances se produise *toujours*, et on peut parfaitement admettre qu'un cas exceptionnel étant donné, une ressource aussi exceptionnelle de l'instinct se manifeste alors, s'il le faut, pour ne mettre en péril ni l'individu ni surtout l'espèce.

Pour tout cela, nous ne sommes que des spectateurs appelés à juger, ou mieux à admirer ce qui se produit sous nos yeux, mais qui ne sont initiés ni aux moyens employés, ni aux ressources mises en œuvre, visibles ou cachées. Si nous déchirons, de temps en temps, un coin du voile qui couvre les mystères de la création,

il n'en est pas moins vrai qu'il est des questions que nous ne pouvons aborder qu'avec l'hypothèse, et celle de l'instinct est du nombre. Il semble plus rationnel de n'admettre ni raisonnement ni intelligence chez les insectes, quelque haut placés qu'ils se trouvent dans l'échelle animale, et c'est pourquoi je crois pouvoir avancer que l'instinct seul, un instinct étroit et parfaitement limité, règle toutes leurs actions.

6. — Industrie — Mœurs. — Si nous passons une revue rapide des mœurs des grandes séries hyménoptérologiques, nous trouverons des faits si intéressants, que nous regretterons qu'il ne soit pas possible de les inscrire ici tout au long. Mais je ne négligerai aucune occasion de les indiquer avec détail lors de la description de chacun des genres où cela sera utile.

J'ai dit qu'une partie des hyménoptères était herbivore ou phytophage, à l'état de larve. Celles-ci, éclosant sur les branches mêmes qui doivent leur fournir la nourriture, ont bientôt fait de ronger et de dévaster un arbuste. Nos jardiniers savent quels dégâts leur causent l'Hylotome ou l'Athalie; le chêne, le pin et presque tous les arbres en nourrissent quelques espèces. Arrivées au terme de leur croissance, en août ou septembre, elles se laissent tomber sur la terre humide, s'y enfoncent et s'y construisent une double coque où elles s'enferment, l'extérieure semblable à un gros filet à mailles solides, l'intérieure étant seulement une fine tunique de soie destinée à former une enveloppe plus hermétique. Là, après un laps de temps plus ou moins long, arrive la transformation en nymphe, puis en insecte parfait, qui va pondre en incisant les branches, comme je l'ai dit. Cet insecte parfait, n'ayant aucunement à pourvoir à l'avenir de sa progéniture qui se tire fort bien seule d'affaire, n'a d'autre industrie que de placer ses œufs en lieu sûr et sur un arbuste dont les feuilles pourront être dévorées par les larves futures. Ces larves sont les seules qui soient munies de pattes et qui soient actives.

Un autre groupe pond ses œufs aussi sur les plantes, mais le résultat en est, le plus souvent, la production d'une galle de forme très-variée, abritant et en même temps fournissant la nourriture à toute une famille de larves, qui y subissent leurs métamorphoses. Là encore la mère n'a pas besoin d'une industrie spéciale ni bien compliquée.

Si nous avançons d'un degré, nous arrivons à une suite d'inombrables parasites, s'attaquant à tous les ordres d'insectes, se dévorant même quelquefois entre eux, ce qui constitue alors des parasites de parasites ou des parasites au second degré. Il n'est peut-être pas d'espèce d'insecte qui ne soit sujette à payer, pendant ses premiers états, son tribut à cet multitude carnassière, qui renferme les hyménoptères les plus petits et peut-être les plus beaux. Les femelles sont souvent pourvues de longues tarières, qui leur servent à insérer leurs œufs jusque dans les profondeurs des galles, des calices des fleurs, des fruits, des nids divers, portout enfin où une mère prévoyante a cru pouvoir mettre ses œufs en sûreté. Mais il n'est guère de barrière qui puissent les sauvegarder, et si les murs en mortier solidement gâchés par l'Osmie ou l'Anthophore semblent devoir les préserver des Ichneumons ou des Chalcidites parasites, ceux-ci ont la précaution de prendre les devants et de pénétrer dans le nid, pour y déposer leurs propres œufs, avant sa fermeture. Les chenilles leur semblent un délicieux régal, car le lépidoptériste sait combien de déconvenues lui ont procuré ces parasites; la chenille, qui contient dans son sein une quantité souvent considérable de petits vers qui vivent de sa substance, ne meure pas pour cela; car les matières graisseuses de son corps sont d'abord attaquées à l'exclusion des organes essentiels à la vie. Il fallait, en effet, que des larves obligées de se repaître de proie vivante ne se trouvassent pas prises au dépourvu par la mort prématurée de leurs victimes. Celles-ci arrivent même souvent à se transformer en chrysalides, mais elles ne peuvent aller plus loin. Les petites larves parvenues au terme de leur croissance, se dirigent vers la peau de la chenille ou de la larve qu'elles habitent, la percent avec leurs mandibules, et en sortent, soit pour s'enfoncer en terre et y subir leurs métamorphoses, soit pour se construire de petits cocons feutrés sur le corps même du patient qui ne tarde pas à expirer, criblé qu'il est de plaies béantes. D'autres, au contraire, subissent toutes leurs transformations dans l'intérieur du corps qui les a nourries et en sortent seulement pour s'élancer dans les airs.

D'autre fois ces destructeurs s'attaquent aux œufs, et l'on voit souvent sortir, des paquets d'œufs de papillons, d'hémiptères ou d'orthoptères, toute une nichée de bestioles de la taille la plus exigüe et aux formes les plus délicates.

Les pucerons nourrissent aussi des parasites spéciaux en grand nombre et j'aurai souvent l'occasion de les citer.

Bien des questions étonnantes surgissent déjà à propos de ces insectes, et on ne peut encore comprendre comment, au travers de l'épaisseur d'une galle, d'un calice, etc., la mère peut, avec sa longue tarière, atteindre précisément le point où se tient la larve phytophage. Si son œuf n'est pas déposé exactement sur cette larve, c'est un œuf perdu, et il faut que la pondeuse ait comme un sens particulier qui la guide à défaut de ses yeux.

A côté de ces légions innombrables viennent se placer d'autres espèces vivant aussi de proie, mais de forme et d'habitudes différentes. Les Chrysides aux couleurs éclatantes ont encore une tarière, les Mutilles dont les femelles sont aptères et munies d'un aiguillon redoutable, les Scolies dont la taille est généralement bien plus grande, et qui possèdent aussi un dard envenimé, pénètrent à l'envi dans les nids des fouisseurs et des mellifères, ou bien s'attaquent aux grosses larves de Coléoptères.

Toutes autres sont les mœurs des fouisseurs dont les larves cependant doivent se nourrir aussi de proie vivante. Ici la mère n'a plus seulement le souci de déposer un œuf là où la larve qui en éclora, devra trouver sa pâture. Ses procédés sont déjà bien plus perfectionnés. Elle est obligée de construire un véritable nid qu'elle creuse en terre ou dans le bois, ou qu'elle façonne de toutes pièces avec du mortier gâché. Puis ce travail fait, elle part en chasse et revient bientôt chargée d'une proie qu'elle a dû terrasser, vaincre et enfin paralyser par une piqûre de son aiguillon dans les centres nerveux. Cette victime, saisie entre ses pattes, est transportée au vol à l'orifice du nid préparé; là, au prix d'efforts souvent considérables, elle est emportée au fond de ce trou et arrangée de façon à n'y pas causer d'encombrement. Puis une deuxième, une troisième proie, et souvent davantage, viennent la rejoindre de la même façon. Quand la mère juge la provision suffisante pour que la petite larve, qu'elle va mettre au jour, en ait assez pour arriver à toute sa taille, sans que cependant cette provision soit jamais plus grande qu'il ne faut, car l'excédant se corromprait et nuirait à l'existence ultérieure de cette larve, alors un œuf est pondu sur une des victimes anesthésiées, précisément à l'endroit où l'aiguillon l'a rendue le plus insensible.

Puis, soit qu'elle y ait placé un seul œuf, soit qu'elle en ait enfermé plusieurs dans la même galerie, la pondeuse referme le trou qu'elle avait creusé, égalise la surface du terrain de façon à rendre l'orifice méconnaissable et va plus loin pratiquer la même série d'opérations pour d'autres œufs, heureuse si, pendant ces allées et venues, un forban ichneumonien ou chryside n'est pas venu cacher son propre œuf au milieu des victimes empilées, et apporter ainsi, dans ce nid si bien approvisionné, un germe qui va y faire entrer, en même temps, la mort et la disette.

Mais c'est assez nous arrêter sur ces batailleurs ne vivant tous que de rapine. Nous arrivons enfin à des tribus à mœurs plus douces, que seul le suc des fleurs vient tenter, et qui, tout en faisant preuve d'une industrie encore plus grande que les précédents pour la construction de leurs nids, n'y apportent que du miel et ne viennent pas ternir l'admiration que l'on a pour leurs travaux par l'horreur qu'inspireraient leurs habitudes. Les mellifères construisent des nids où un art véritable vient présider. Tantôt ce sont de simples trous, soit nus, soit garnis de tentures et de courtines d'émeraudes et de pourpre, empruntées aux feuilles du rosier ou aux pétales éclatants du pavot, tantôt ce sont de véritables communautés, où chacun apporte le concours de son savoir et de son travail, et dont les abeilles domestiques et les fourmis présentent les types le plus perfectionnés.

Pourquoi faut-il qu'au milieu de ces travailleurs paisibles viennent se glisser encore des fourbes qui, sous une livrée à peu près semblable, avec des besoins identiques, préfèrent profiter du travail d'autrui plutôt que d'y coopérer eux-mêmes. Il est, en effet, des mellifères, dont les larves vivent exclusivement de miel, mais qui ne savent ni se construire des nids, ni récolter leur approvisionnement. Ils sont à l'affût des travaux de leurs compagnons, et quand ceux-ci, ayant préparé avec soin le berceau auquel ils vont confier un si précieux dépôt, s'occupent à butiner sur les fleurs du voisinage, le voleur aux aguets, pénètre dans ce nid momentanément abandonné, y dépose un œuf, qui, éclos, donnera une larve destinée au meurtre dès sa naissance, au vol ensuite jusqu'à son éclosion. La vraie propriétaire revenant chargée de pollen, ne peut s'apercevoir de rien, termine sa tâche, pond, referme le trou et se retire, ignorant qu'elle a emprisonné elle-même avec son œuf un ennemi mortel.

La république des fourmis vient enfin terminer cet exposé rapide et nous montrer, en même temps, la plus haute expression de ce à quoi peut arriver un frêle insecte, aidé par l'association et par un admirable instinct. Ici tout est réglé, chacun a sa besogne, et la vigilance, la prévoyance, le dévouement se remarquent souvent. Nous y voyons employés même, sans que ce soit à leur louange, des procédés que l'homme seul s'était appropriés; nous y voyons de véritables sultans servis par de véritables esclaves, des troupeaux parqués et entretenus avec soin, des armées permanentes uniquement occupées de la défense de la cité ou de la conquête de ces mêmes esclaves. Mille détails sembleraient impossibles ou exagérés, s'ils n'avaient été observés avec soin par d'éminents savants. Nous y reviendrons longuement lorsqu'il en sera temps.

§ VI. — DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

Les limites d'une faune hyménoptérologique sont assez difficiles à définir, la facilité du vol de la plupart d'entre eux défiant des obstacles qui, pour d'autres insectes, sembleraient plus sérieux. Les fleuves ne peuvent être pris en aucune considération, les montagnes couronnées de neiges perpétuelles offriraient plus de garanties sous ce rapport, s'il n'existait ni gorges ni défilés pouvant donner passage à nos insectes. Seuls les déserts paraissent devoir être un obstacle infranchissable, s'ils sont assez étendus. Aussi est-il peu rationnel de chercher à délimiter une faune restreinte, comme la faune française, allemande ou italienne. Pour trouver des bornes réelles en dehors desquelles les espèces changent visiblement d'aspect et de nature, il devient nécessaire de pousser à l'est jusque par delà les monts Ourals aux déserts de l'Obi, puis à ceux de la Tartarie, de les poursuivre, à travers la Perse et la Palestine, jusqu'à ceux de la Syrie et de l'Arabie Pétrée, de continuer par les déserts de la Haute-Egypte pour atteindre enfin le Sahara. On enferme ainsi dans la même faune toutes les rives de la Méditerranée, ce qui lui a fait donner le nom de faune européo-méditerranéenne. On a désigné aussi sous celui de faune circa-méditerranéenne l'ensemble des richesses naturelles rencontrées sur les rives de cette mer, d'un côté jusqu'aux hautes

montagnes qui s'étendent de la mer Noire aux Pyrénées, en passant par les Balkans, les Apennins, les Alpes et les Cévennes, de l'autre jusqu'aux déserts asiatiques et africains. Cette faune plus restreinte ne peut se séparer d'une façon complète de la faune européenne bien qu'elle présente quelques allures spéciales.

La faune européo-méditerranéenne est donc vraiment délimitée, et il est possible d'examiner et d'étudier ses productions naturelles sans trop craindre de voir les faunes voisines venir s'y mélanger en forte proportion.

Mais tous les hyménoptères sont loin d'habiter en même temps toute cette large surface et il convient de la diviser en parties ou régions constituant des sous-faunes très-incomplètement bornées, mais possédant cependant quelques caractères particuliers. Ici nous trouverons de très-grandes difficultés pour indiquer les frontières de ces sous-faunes, car bien des circonstances diverses peuvent influer sur la répartition de ces insectes, et ce n'est que par la réunion d'un très-grand nombre d'observations qu'on pourra, par la suite, arriver à les partager en séries suivant leur habitat. Il faut dire aussi que tandis que certaines espèces n'occupent qu'un espace de pays assez restreint, d'autres, au contraire, se rencontrent dans toute l'Europe et quelques unes même sont cosmopolites et se retrouvent aussi bien en Océanie ou en Amérique que chez nous.

Les conditions qui peuvent influer sur la dispersion d'une espèce d'hyménoptère sont : le climat, l'altitude, la nature du sol et par suite des plantes qu'il nourrit, enfin la répartition des autres insectes eux-mêmes, en ce qui regarde les parasites.

Le climat a surtout une grande influence et les espèces méridionales ne se rencontrent qu'exceptionnellement dans le nord. Mais il ne faudrait pas arguer de ce qu'un pays présente en été un soleil brûlant, pour conclure à la présence possible d'insectes méridionaux. La condition la plus essentielle ne réside pas seulement dans l'ardeur du soleil, mais surtout dans la prolongation des temps chauds. Plus l'hiver en moyenne finit vite, plus l'été est précoce, plus aussi les insectes méridionaux ont des conditions favorables à leur développement. C'est donc la température moyenne d'une contrée qu'il faut considérer sous ce rapport plutôt que les maxima et les minima. De temps en temps on si-

gnale, ça et là, la capture d'espèces réputées jusque là beaucoup plus méridionales, et ces trouvailles se multiplient souvent à un point tel qu'on en vient à croire au réchauffement de ce pays. C'est ce qui arrive pour la Bretagne. Souvent aussi une vallée, convenablement située à l'abri des vents froids ou dans des conditions particulièrement favorables pour conserver la chaleur des rayons solaires, donne des espèces qui ne se retrouvent plus à quelques kilomètres. Je l'ai bien constaté en Bourgogne.

L'altitude a donné lieu à des observations fort remarquables. Beaucoup d'espèces rencontrées dans les Alpes, par exemple, à des hauteurs plus ou moins grandes, se retrouvent dans les Pyrénées à des niveaux correspondants, sans se laisser voir aucunement dans les plaines ou les pays intermédiaires.

La nature du sol a aussi une influence manifeste, et je me suis bien aperçu, d'accord en cela avec de savants entomologistes, que le terrain de la formation jurassique, par exemple, était beaucoup moins riche en espèces que d'autres couches géologiques. Il est très-probable que les insectes ne font que suivre, dans leur répartition, les plantes qui servent, soit à leur propre nourriture, soit à celle des victimes qu'ils ont à sacrifier. Il faut tenir compte aussi de l'aridité ou de l'humidité du sol, de son exposition, de sa nature même, sablonneuse, argileuse ou granitique. Les espèces fouisseuses ont, en effet, sous ce rapport, des préférences bien marquées.

Toutes les espèces parasites suivent naturellement la répartition de celles auxquelles elles doivent s'attaquer. Par exemple, le parasite spécial de la Mante religieuse se trouvera partout où sera cette Mante et seulement là.

En résumé, il n'est pas possible, au moins dans l'état actuel de nos connaissances, de classer chaque pays dans une région entomologique particulière, et pour l'indication de l'habitat d'une espèce, il faut, en attendant mieux, indiquer seulement les points principaux où elle a été rencontrée, ce qui permettra de la placer approximativement dans une faune méridionale ou septentrionale, alpine ou maritime, occidentale ou orientale.

Ajoutons enfin, que la faune des îles est très-souvent caractérisée d'une façon particulière pourvu qu'elles soient suffisamment éloignées des continents et qu'elles n'y aient été réunies à

aucune époque. Cette observation n'est donc pas applicable à la faune européenne où toutes les îles sont trop voisines de la terre-ferme pour que des espèces aient pu y rester spéciales.

§ VII. — DIVISION DES HYMÉNOPTÈRES EN FAMILLES NATURELLES

Si l'on veut bien se reporter à ce que j'ai dit plus haut à propos des classifications, on y verra que celle, qui veut s'approcher le plus près de la vérité, doit s'appuyer non sur un certain nombre de caractères extérieurs, mais sur l'ensemble des faits capables d'influer sur l'organisation de l'insecte. J'ai dit aussi qu'il était trop tôt pour songer à établir actuellement une semblable classification, car nous ignorons encore trop de faits essentiels à connaître.

Qu'il me soit cependant permis d'esquisser ici, à grands traits, un essai d'une méthode indiquant, bien imparfaitement et surtout bien incomplètement encore, la suite philosophique que doit garder le placement successif des familles ; je m'appuierai, pour y arriver, sur la complication de plus en plus grande de leurs aptitudes instinctives, révélées par la série aussi de plus en plus longue des moyens successivement mis en jeu par nos insectes pour aboutir à l'accomplissement d'une même opération, qui a toujours pour but final la conservation de l'espèce.

Mais il ne serait pas possible, en quelques phrases, d'arriver à comparer l'instinct et les mœurs quelquefois si compliquées de nos hyménoptères, et pour parvenir à faire un travail utile et dont l'ensemble puisse être facilement saisi d'un coup d'œil, je suis forcé de prendre un détour qui nous amènera au même but et aura même encore l'avantage de faire entrer dans notre examen les premiers états de l'insecte ; ce point est certainement fort important, bien que l'état parfait doive incontestablement être considéré comme représentant les articulés dans la plénitude de leurs moyens.

Il est facile de remarquer, en effet, que les hyménoptères les plus avancés dans la série, les plus perfectionnés sous le rapport

de l'instinct et des outils qu'ils doivent mettre en œuvre, correspondent précisément aux larves les plus faibles, les plus inertes, les moins capables de pourvoir elles-même à leur conservation et à leur nutrition.

Je puis donc parfaitement, renversant le problème, imaginer une classification où les êtres larviformes les plus dégradés correspondraient aux types les plus élevés dans l'ordre naturel, et, ce faisant, j'arriverai d'une façon très-correcte d'abord, beaucoup plus facilement ensuite, au but que je poursuis. Je ne veux pas engager le lecteur dans toutes les discussions philosophiques que peut soulever la comparaison des organes entre eux, afin de voir lequel a une importance prédominante, quel autre, au contraire, se trouve être d'un intérêt moins sérieux. Je ne puis que donner ici le résultat d'études prolongées, et le tableau suivant le montrera, je l'espère, aussi simplement que possible :

I. — Larves munies de pattes proprement dites, capables de passer facilement d'un lieu à un autre, de chercher leur nourriture, possédant des moyens propres de défense, et un épiderme assez résistant pour les empêcher de souffrir du contact immédiat des objets extérieurs.

PREMIÈRE DIVISION.

II. — Larves non munies de pattes vraies, ne pouvant se livrer qu'à des mouvements de translation très-limités ou nuls; incapables de pourvoir elles-mêmes à leur alimentation et de se défendre contre l'ennemi le plus faible ; n'ayant qu'un épiderme très-mince et très-délicat.

DEUXIÈME DIVISION.

PREMIÈRE DIVISION

Elle ne comprend qu'un seul groupe, celui de :

I. — Les Mouches à scie ou **Tenthrédines.**

DEUXIÈME DIVISION

A — La larve est placée par la mère au milieu d'un amas de nourriture, que celle-ci rencontre toute préparée et qui n'a à subir aucune manipulation de sa part.

a — La larve se contente d'une nourriture uniquement *végétale*. Elle est ordinairement enfermée dans une galle herbacée ou ligneuse, dans l'intérieur de laquelle elle peut souvent se mouvoir au moyen de pseudopodes.

II. — Les Cynipides (ex parte).

a' — La larve a besoin d'une nourriture *animale*. Elle vit soit dans le corps même d'une victime, soit à sa surface, mais toujours de sa substance même, et particulièrement des parties graisseuses.

b — La mère pond ses œufs au moyen d'une tarière et est dépourvue d'aiguillon à venin. Les victimes ne sont donc jamais paralysées et continuent à poursuivre leur existence habituelle, arrivent même parfois à se transformer en nymphes ou en chrysalides ; d'autres fois elles sont attaquées à l'état d'œuf.

III. — Les Parasites térébrants

(comprenant les insectes que nous désignons sous les noms généraux de : *Cynipides* (ex parte), *Evanides, Ichneumonides, Chalcidites* (1), *Proctotrupides, Chrysides*).

b' — La mère n'a point de tarière pour la ponte, mais possède un aiguillon à venin. Les victimes sont donc probablement paralysées avant d'être livrées aux jeunes larves.

IV. — Les Parasites aiguillonnés

(comprenant les *Scoliens*, les *Mutillaires*, les *Sapygiens*).

A' — La larve est approvisionnée de nourriture par la mère, soit que celle-ci l'ait amassée d'avance, soit qu'elle l'apporte à la larve au fur et à mesure de ses besoins. Mais cette nourriture doit d'être cherchée et transportée en lieux convenables par la mère, qui en outre lui fait subir soit une paralysie, soit même une trituration qui la dénature plus ou moins.

a — La larve exige une nourriture animale paralysée. La mère est munie d'un aiguillon à venin, qui lui sert à produire cette paralysie et à supprimer tout mouvement chez les victimes puissantes qu'elle fournit à ses larves, et qui, sous les attaques de celles-ci, feraient, sans cela, des soubresauts dangereux pour elles. La mère creuse des cavités soit dans le bois, soit dans la terre, ou bien elle construit, de toutes pièces,

(1) On pourrait citer, comme objection, les observations de MM. Giraud et Perris sur les Isosoma et les Megastigmus. Ces savants n'ont pu trouver trace de victime dévorée par les larves de ces insectes, dont cependant tous les congénères sont des parasites térébrants évidents. Ils ont donc été amenés à admettre, avec le plus grand doute, il est vrai, une nourriture végétale pour ces insectes, au moins à la fin de leur existence larvaire. Mais on ne peut se laisser arrêter par des observations ainsi isolées et non probantes, et l'analogie la plus grande donnant la même manière de vivre à tous ces insectes, on doit, jusqu'à plus ample informé, les faire rentrer dans le cadre que je trace, à la division III.

des coques terreuses pour y enfermer sa progéniture et les provisions animales qu'elle apporte de loin.

V. — Les Fouisseurs. (1)

(comprenant les *Pompiles*, les *Sphégiens*, les *Guêpes solitaires*.)

a' — La larve exige une nourriture ordinairement mielleuse, en tous cas parfaitement triturée. La mère est munie d'un aiguillon qui ne sert généralement qu'à sa défense ; elle creuse des nids comme les fouisseurs, ou bien elle les construit de toutes pièces, ou encore elle s'empare de ceux établis par d'autres insectes.

b — La larve, placée par la mère au milieu d'une provision mielleuse, se suffit ensuite à elle-même.

c — La mère creuse, construit ou approprie elle-même son nid ou l'abri qu'elle a choisi ; elle l'approvisionne elle-même de miel.

VI. — Les Mellifères solitaires nidifiants.

c' — La mère est incapable de récolter le miel et est obligée de s'emparer des travaux effectués ou des provisions réunies par les précédents, faisant ainsi acte de parasitisme indirect, puisque ses propres larves ne vivent pas de la substance de celle du nidifiant, mais s'attaquent seulement à ses provisions et, par là, la vouent à la mort dès sa naissance.

VII. — Les Mellifères solitaires parasites.

b' — La larve, placée ou non par la mère au milieu d'une provision mielleuse, ne se suffit plus à elle-même et a besoin, jusqu'à sa transformation, des soins des individus parfaits de son espèce. De là pour ceux-ci un surcroît considérable de travail, et la nécessité pour la mère de trouver une aide à côté d'elle. Pour cela, elle vit en société avec d'autres femelles de son espèce, qui concourent toutes à l'approvisionnement d'un seul nid plus ou moins compliqué, mais qui sont infécondes, et par conséquent ne font qu'apporter un secours efficace, sans amener en même temps une cause supplémentaire de travail.

c — Les sociétés se dissolvent chaque année à l'entrée de l'hiver, et il ne subsiste que quelques femelles fécondées qui s'engourdissent.

(1) Ce nom de Fouisseurs n'est pas exact pour quelques-uns d'entre eux. Un grand nombre de guêpes solitaires se construisent, en effet, des nids de toutes pièces avec de la terre gâchée. Tous les autres creusent le leur dans la terre, le sable, le vieux bois, les tiges sèches, etc.

d — La nourriture destinée aux larves est extraite des fleurs, des fruits, des matières animales, partout enfin où peuvent exister des particules sucrées. Ce n'est pas, à proprement parler, du miel, mais une matière analogue au miel et n'en différant que parce qu'au lieu d'avoir subi une préparation spéciale dans l'estomac des femelles inféconds, elle n'en a éprouvé aucune, si ce n'est une trituration.

VIII. — Les Guêpes ou Vespides sociales.

d' — La nourriture destinée aux larves est un véritable miel dégorgé par les femelles stériles, et extrait uniquement des fleurs.

IX. — Les Bourdons ou Bombides.

c' — Les sociétés sont permanentes et se renouvellent perpétuellement.

d — La nourriture est exclusivement mielleuse. Les femelles fécondes sont toujours uniques dans chaque nid. Elles pondent et placent elles-mêmes leurs œufs dans les loges préparées pour les recevoir et d'où le nouvel insecte ne sortira qu'à l'état parfait. Les femelles stériles ou ouvrières, sont toujours ailées; elles se bornent, pour tous soins, à fournir aux larves la nourriture nécessaire et à les enfermer complètement lors de la transformation en nymphe. La femelle féconde est l'âme de la société et les ouvrières la suivent en partie, quand, dans des circonstances spéciales, elle quitte le nid commun.

X. — Les Abeilles ou Apides sociales.

d' — La nourriture est très-variée, en même temps animale et végétale. Le miel destiné aux larves provient de ces sources diverses. Les femelles fécondes ne sont pas uniques dans chaque nid. Leur importance morale est beaucoup moindre que chez les Abeilles, et les ouvrières, au contraire, qui sont toujours aptères, voient s'accroître les ressources de leur instinct. Les femelles ne placent pas elles-mêmes les œufs où ils doivent éclore. Les larves et les nymphes ne sont plus enfermées dans des loges, et les ouvrières peuvent les transporter d'un endroit à un autre du nid suivant les circonstances atmosphériques. La supériorité de leur instinct sur celui des Apides sociales se révèle encore, chez un certain nombre d'espèces, par la possession de véritables troupeaux chargés de fournir une liqueur sucrée d'esclaves conquis par la force, d'individus

spécialement destinés à combattre, soit pour défendre la colonie, soit pour lui procurer ses esclaves, formant ainsi une réelle armée permanente.

XI. — Les Fourmis ou Formicides.

Je viens de définir ainsi onze groupes principaux d'hyménoptères différent essentiellement entre eux par les conditions mêmes de leur existence. Beaucoup de ces groupes devraient encore se subdiviser en plusieurs autres, et on y arrivera, certainement, quand nous en saurons davantage sur les mœurs de ces insectes.

Mais, pour le but pratique que je me suis proposé, il est évident que le tableau ci-dessus ne peut être d'aucune utilité et c'est pourquoi je le fais suivre, dès maintenant, d'une division artificielle de toutes les familles, permettant d'arriver facilement et rapidement à constater celle dans laquelle rentre un hyménoptère donné. (1)

§ VIII

TABLEAU ANALYTIQUE DES FAMILLES

SÉPARÉES D'APRÈS LEURS CARACTÈRES EXTÉRIEURS

I. — Abdomen sessile, soudé au thorax par le diamètre entier de sa partie basilaire, non muni d'une articulation mobile. — Trochanters bi-articulés. — Ailes antérieures pourvues d'une cellule lancéolée.

a — Tibias antérieurs avec deux éperons.

I. — Tenthredinidæ.

a' — Tibias antérieurs avec un seul éperon.

b — Abdomen presque toujours plus ou moins comprimé. Ailes antérieures avec deux cellules radiales et quatre cellules cubitales, dont la première est plus grande que la deuxième.

II. — Cephidæ.

(1) Ce tableau n'est que provisoire et je donnerai à la fin de l'ouvrage un nouveau tableau définitif plus complet et plus exact, qui sera le résultat des études successives que j'aurai faites de chaque famille et qui résumera l'état de la science à l'époque où il paraîtra.

b' — Abdomen cylindrique ou déprimé. Ailes antérieures avec une ou deux cellules radiales, et deux, trois ou quatre cellules cubitales, dont la première est plus petite que la deuxième.

III. — Siricidæ.

II. — Abdomen non soudé au thorax par le diamètre entier de sa partie basilaire, mais muni d'une articulation mobile. Ailes antérieures sans cellule lancéolée.

A — Trochanters bi-articulés.

a — Des ailes.

b — Ailes présentant toujours plusieurs cellules fermées, ou, au moins, une cellule cubitale. Antennes non coudées.

c — Ailes antérieures sans stigma.

IV. — Cynipidæ.

c' — Ailes antérieures avec un stigma.

d — Abdomen fixé sur le dos du métathorax.

V. — Evaniadæ.

d' — Abdomen fixé à l'extrémité du métathorax.

e — Prothorax réuni à la tête par un cou bien prononcé.

VI. — Stephanidæ.

e' — Prothorax non réuni à la tête par un cou distinct, mais seulement par un mince pédicule.

f — Ailes antérieures munies de deux nervures récurrentes.

g — Ailes antérieures avec quatre cellules cubitales. Métathorax terminé par un rebord enclavant une partie membraneuse.

VII. — Trigonalydæ.

g' — Ailes antérieures avec trois cellules cubitales au plus. Métathorax sans partie membraneuse.

VIII. — Ichneumonidæ.

f' — Ailes antérieures munies d'une seule nervure récurrente.

IX. — Braconidæ.

b' — Ailes sans cellule fermée et sans cubitale.

c — Pronotum n'atteignant pas l'insertion des ailes par son bord postérieur. Antennes portant de un à trois annelets. Tarière

des femelles ayant son origine sous le ventre. Antennes toujours coudées.

X. — Chalcididæ.

c' — Pronotum atteignant l'insertion des ailes par son bord postérieur. Tarière des femelles sortant de la pointe même de l'abdomen. Antennes coudées ou non coudées.

XI. — Proctotrupidæ.

a' — Pas d'ailes.

b — Antennes non coudées.

c — Antennes de seize articles au plus. Abdomen plus ou moins comprimé.

IV bis. — **Cynipidæ.**

c' — Antennes de plus de seize articles. Abdomen non comprimé.

d — Antennes pourvues d'un annelet après le deuxième article.

VIII bis. — **Ichneumonidæ.**

d' — Antennes non pourvues d'un annelet après le deuxième article. Segments abdominaux deux et trois soudés, séparés seulement par une fausse articulation.

IX bis. — **Braconidæ.**

b' — Antennes coudées.

c — Vertex pourvu d'ocelles assez visibles. Tarière des ♀ naissant sous le ventre.

X bis. — **Chalcididæ.**

c' — Vertex dépourvu d'ocelles, ou ceux-ci à peu près invisibles. Tarière des ♀ naissant à la pointe même de l'abdomen.

XI bis. — **Proctotrupidæ.**

A' — Trochanters uni-articulés.

a — Des ailes.

b — Pas de cellule cubitale complètement fermée.

c — Abdomen de plus de quatre segments apparents. Pas de couleur métallique. Quelquefois des cellules cubitales incomplètes. Métanotum arrondi en arrière. Les femelles ont parfois les pattes antérieures de forme ravisseuse.

XII. — Cenopteridæ.

c' — Abdomen de trois ou quatre segments seulement, très-rarement avec un cinquième très-petit chez les ♂. Corps toujours paré de couleurs métalliques en totalité ou en partie.

Métanotum présentant des angles ou des dents sur les côtés postérieurs.

XIII. — Chrysididæ.

b' — Au moins une cellule cubitale fermée.

c — Base des ailes protégée par une écaillette.

d — Premier article des tarses postérieurs cylindriques, peu ou pas velu au côté interne.

e — Première cellule discoïdale pas particulièrement allongée, plus petite que la cellule médiane.

f — Le bord postérieur du pronotum atteint la base des ailes.

g — Premier segment abdominal visiblement séparé des autres par une contraction de l'articulation, les autres s'emboitant régulièrement. Pattes courtes.

h — Hanches intermédiaires très-éloignées l'une de l'autre. Abdomen allongé, ovale. Chez le mâle, l'anus est souvent terminé par trois épines aigües; antennes ♂ longues, droites, épaissies graduellement jusque vers l'extrémité. Chez la ♀, l'anus laisse voir un aiguillon unique; antennes ♀ courtes, un peu noduleuses, contournées en corne de bélier.

XIV. — Scoliadæ.

h' — Hanches intermédiaires peu distantes. Abdomen conique. Anus ne laissant voir que deux dents très-courtes ou aucune. Antennes droites, allongées, filiformes.

XV. — Mutillidæ ♂.

g' — Premier segment abdominal non séparé des autres par une contraction de l'articulation.

h — L'extrémité des tibias postérieurs n'atteint pas la pointe de l'abdomen.

XVI. — Sapygidæ.

h' — L'extrémité des tibias postérieurs dé-

passe la pointe de l'abdomen. Pattes dentées, éperonnées, velues ou épineuses.

XVII. — Pompilidæ.

f' — Le bord postérieur du pronotum n'atteint pas la base des ailes.

XVIII. — Sphegidæ.

e' — Première cellule discoïdale démesurément allongée, plus grande que la cellule médiane. Ailes le plus généralement pliées pendant le repos.

f — Ailes antérieures avec trois cellules cubitales fermées.

g — Ongles dentés en dessous.

XIX. — Eumenidæ.

g' — Ongles simples.

XX. — Vespidæ.

f' — Ailes antérieures avec deux cellules cubitales fermées.

XXI. — Masaridæ.

d' — Premier article des tarses postérieurs plus ou moins aplati et élargi, velu au côté interne.

e — Nervure radiale non parallèle à la nervure costale. Deux ou trois cellules cubitales égales ou inégales entre elles. Dans le cas de trois cellules cubitales égales, la troisième est aussi large sur la nervure radiale que sur la nervure cubitale. Femelles sans oreillette à l'angle externe du premier article des tarses postérieurs. Pas de femelles stériles. Vie solitaire.

XXII. — Melliferidæ.

e' — Nervure radiale parallèle à la nervure costale et tibias sans épines — ou bien nervure radiale non parallèle à la nervure costale et tibias épineux, mais alors il y a trois cellules cubitales égales, dont la troisième est plus étroite sur la nervure radiale que sur la nervure cubitale. Femelles avec une oreillette pointue ou mutique à l'angle externe du premier ar-

ticle des tarses postérieurs. Des femelles stériles. Vie sociale.

XXIII. — Apiaridæ.

c' — Base des ailes dépourvue d'écaillette.

XXIV. — Formicidæ ♂♀.

a' — Pas d'ailes.

b — Abdomen non pétiolé. Thorax peu ou pas divisé.

c — Tarses antérieurs armés de deux grands crochets et repliés en forme de pattes ravisseuses. Pas d'aiguillon.

XII bis. — **Cenopteridæ.**

c' — Tarses antérieurs ordinaires. Un aiguillon très-actif.

XV bis. — **Mutillidæ ♀.**

b' — Abdomen pétiolé, le pétiole composé d'un seul article surmonté d'une écaille aplatie, quelquefois sans écaille ou nodiforme, ou formé de deux articles noueux. Thorax offrant souvent de nombreuses divisions. Pas d'aiguillon ou un aiguillon assez peu sensible.

XXIV bis. — **Formicidæ** ☿, très-rar^t. ♂.

Les ♀ de cette famille paraissent souvent privées d'ailes ; mais elles en ont toujours eu au début de leur existence à l'état parfait et elles se les arrachent après la fécondation ; il est cependant toujours facile de reconnaître cette mutilation, ce qui les fait rentrer parmi les Hyménoptères ailés).

III

BIBLIOGRAPHIE

DES PRINCIPAUX OUVRAGES SE RAPPORTANT, D'UNE MANIÈRE GÉNÉRALE,

A L'ENTOMOLOGIE, A L'ANATOMIE DES INSECTES,

ET PARTICULIÈREMENT AUX HYMÉNOPTÈRES EUROPÉENS.

---

1. **Agassiz.** 1849 Mémoire sur les trachées des insectes. (*Proceding american Association for the Advanc. of Sciences., p. 140. — Traduction franç : Annales des Sc. natur., 3e série,* XV, *p. 358*).

2. **Agricola.** 1549 De animalibus subterraneis. — *Bâle.*

3. **Aischinger.** 1870 Beitrag z. Kenntn der Hym. Fauna Tyrols (*Ztschr. des Ferdinandeum zu Innsbrück*).

4. **Albin Elz.** 1720 A natural History of englisch Insects illustr. with 100 copper Platz, etc. — *London, in-4°,*

5. **Aldrovande.** 1602 De animalibus insectis. — *In-folio, Bononiæ.*

6. **Antelme A.** 1842 Hist. nat. des Insectes et des Mollusques. — *Paris, in-12, 16 pl.*

7. **Audouin.** 1824 Recherches anatomiques sur le thorax des animaux articulés. — *Ann. des Sc. nat. t.* I, *p. 97.*

8. **Barthélemy** 1859 Études et Considérations générales sur la Parthenogenésie. — *Ann. des Sc. nat. p. 307.*

9. **Bassi.** 1851 Rapport relatif au passage des substances introduites dans le système trachéen des insectes.— *Ann. des Sc. nat. p. 362.*

10. **Bauer.** 1810 Versuch eines Unterrichts für den Fortsmann zur Verhütung der Waldverheerungen durch Insecten. *Erlangæ.*

11. **Bauhin J.** 1598 Historia novi et admirabilis fontis balneique in ducatu Wittembergii, etc. — *Montisbeligardi.*

12. **Bechstein** et **Scharfenberg.** 1804 1805 Vollstandige naturgeschichte der Schadlichen Forstinsekten. — *Leipzig.*

13. **Berkenhut.** 1789 Synopsis of the natural History of great Britain and Ireland. — *London.*

14 **Blainville** (de) 1823 Principes d'anatomie comparée. — *In-8°, Paris.*

15. **Blanchard.** 1845 Hist. natur. des Insectes, etc. — *2 vol. in-8°, 20 pl. gr. Paris.*

16. — 1851 De la circulation chez les insectes. — *Ann. des Sc. nat. p. 359 et 371.*

17. — 1863 Métamorphoses, mœurs et instinct des insectes. — *Gr. in-8°, 40 pl. Paris.*

18. **Bock.** 1785 Versuch einer wirthschaftlichen Naturgeschichte von dem Konigr. ost-und Westpreussen.—*Dessau.*

19. **Boitard.** 1843 Entomologie. — *Encycl. Roret.*

20. **Bolivar.** 1876 Apuntes acerca de la caza y conservacion de los Insectos. — *In-8°, Madrid.*

21. **Bonnsdorf.** De fabrica et usu palporum in insectis.

22. **Borowski.** 1787 Gemeinnützige Naturgesch. der Thierreichs, fortgesetz von J. Fr. W. Herbst. — *Berlin.*

23. **Bouché.** 1833 Naturgeschichte der Schadlichen und nützlichen garten Insecten. — *In-8°, Berlin.*

24. — 1834 Naturg. der Ins. Ihre ersten Zustande als Larven und Puppen. — *In-8°, 10 pl. gr. Berlin.*

25. **Brandt Ed.** 1876 Recherches anatomiques et morphologiques sur le système nerveux des hymén. — *Ctes-rendus de l'Acad. des Sc. t. 83, n° 12.*

26. **Bremi.** 1849 Beschreibung einiger Hymenopteren — *Stett. Ent. Zeit.*

27. **Brullé.** 1832 Expédition scientifique de Morée.— *Paris.*

28. — 1844 Recherches sur la transformation des appendices dans les articulés. — *Ann. des Sc. nat. p. 271.*

29. **Brunich.** 1764 Entomologia sistens insectorum tabulas systematicas cum introductione et iconibus.—*In-8°, Hafniæ.*

30. **Buchwald** (de) 1760 Species insectologiæ Daniæ.— *In-8°, Hafniæ.*

31. **Burmeister** 1832 1855 Handbuch der Entomologie. — *In-8°, 18 pl. in-4°, Berlin.*

32. — 1836 Manual of Entomology, transl. by *Shuckard.* — *In-8°, 32 pl. part. col. Londres.*

33. **Carpenter.** 1859 Animal Physiology. — *Londres.*

34. **Carus** et **Gerstaeker.** 1863 Handbuch der Zoologie. — *In-8°, Leipzig.*

35. **Carus C. G.** 1829 Analekten zur Naturwissenschaft und Steilkunde.— *In-8°, Dresden, pl.*

36. **Carus V.** 1846 1860 Bibliotheca Zoologica. — *T.* II, *Insecta, in-8°, Leipzig.*

37. **Cederhjelm** 1798 Fauna Ingrica, seu descript. method. Insectorum agri Petropolensis. — *In-8°, 3 pl. col. Leipzig.*

38. **Christius.** 1791 Naturgeschichte, Klassification und Nomenclatur der Insekten, vom Bienen, Wespen und Ameisengeschlechte. — *In-4°, 60 pl. col. Francfort-s.-Mein.*

39. **Clairville.** 1798 1806 Entomologie helvétique. — *Zurich.*

40. **Claparéde.** 1857 Sur la morphologie des yeux chez les arthropodes. — *Ann. des Sc. nat. p. 381.*

41. **Coquebert.** 1799 Illustratio iconographica Insectorum quæ in Musœis parisiensis observavit et in lucem edidit J. C. Fabricius, etc. — *3 parties, an* VIII, *Parisiis.*

42. **Costa A.** 1861 Fauna di regno del Napoli. — *In-4°, Naples.*

43. — 1864 Annuario del Museo zool. della R. universita di Napoli.

44. — 1866 Annuario del Museo zool. della R. universita di Napoli.

45. — 1867 1871 Prospetto sistem. degli imenotteri italiani con. illustr. di specie nuove. — *In-4°, Naples.*

46. — 1869 Annuario del Museo zool. della R. universita di Napoli.

47. — 1871 Annuario del Museo zool. della R. universita di Napoli.

48. **Curtis J.** 1824 British Entomology. — *Londres.*

49. **Cuvier.** 1836 1846 Le règne animal distribué d'après son organisation, etc, — *20 vol. gr. in-8°, 993 pl. col. Paris.*

50. — 1798 Traité élémentaire de l'histoire naturelle des animaux. — *In-8°.*

51. **Cyrillo.** 1787 Entomologiæ Neapolitanæ Specimen primum. — *In-fol. Napoli.*

52. **Dahlbom.** 1831-1833 Exercitationes hymenopt. ad illustr. faunam Succicam. — *Londres.*

53. **Dætzel.** 1802-1804 Lehrbuch der praktischen Forstwissenschaft. — *Munich.*

Degéer. Voir : Geer (de).

54. **Derham.** 1720 Physico-Theology or a Demonstration of the Being and Attributes of God, etc. — *In-8o, Londres.*

55. **Déterville.** 1816-1819 Dictionnaire d'histoire naturelle. — *36 vol. Paris. (Entomologie par Latreille, Olivier, etc).*

56. **Dietrich.** 1863 Beitraege zur Kenntniss der im Kanton Zürich einheimischen Insekten. — *Mitth. der Schw. ent. Ges.*

57. **Donovan.** 1792-1816 The natural History of British Insects. — *16 fasc. in-8o. Londres.*

58. **Dours.** 1864 Catalogue raisonné des Hym. du département de la Somme. — *Amiens.*

59. — 1871 Catalogue synonymique des Hym. de France. — *Mém. de la Société Linnéenne du Nord de la France.*

60. **Dufour** et **Perris.** 1840 Insectes qui nichent dans les tiges de ronce. — *Ann. Soc. ent. fr.*

61. — 1841 Recherches anat. et phys. sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Névroptères. — *Paris, 13 pl.*

62. — 1842 Recherches sur l'anatomie des Hyménopt. — *Mém. des savants étrang. publiés par l'Ac. des Sc.*

63. — 1843 Sur le foie des insectes. — *Ann. des Sc. nat.*

64. — 1844 Excursions entomol. dans les montagnes de la vallée d'Ossan.

65. — 1850 Organes de l'odorat et de l'ouïe chez les insectes. — *Ann. des Sc. nat.*

66. — 1858 Fragments d'anatomie entomolog. — *Ann. des Sc. nat.*

67. **Duftschmidt** 1805-1812 Fauna Austriæ, etc.— *2 vol. in-8°, Linz et Leipzig*

68. **Dujardin.** 1850 Mémoire sur le système nerveux des insectes. — *Ann. des Sc. nat. p. 195.*

69. — 1852 Quelques observations sur les abeilles, et particulièrement sur les actes qui, chez cet insecte, peuvent être rapportés à l'intelligence. — *Ann. des Sc. nat. p. 231.*

70. — 1867 Mémoires sur les yeux simples ou stemmates des animaux articulés. — *Ann. des Sc. nat. p. 104.*

71. **Duméril.** 1799 Plan d'une méthode naturelle pour l'étude et la classification des insectes. — *Bulletin de la Soc. philomatique, p.* 153.

72. — 1833 Considérations générales sur les insectes. — *In-8°, 60 pl. Paris.*

73. — 1858 Rapport sur un mémoire de Ch. Lespès relatif à l'appareil auditif des insectes. — *Ann. des Sc. nat. p.* 230.

74. — 1860 Entomologie analytique. — 2 *vol. in-4°, 500 fig. Paris.*

75. **Dutrochet.** 1840 Recherches sur la chaleur propre des êtres vivant à basse température. — *Ann. des Sc. nat. p.* 5.

76. — 1818 Sur la métamorphose du canal intestinal des insectes. — *Journal de Physique, tome* LXXXVI.

77. **Eiselt.** 1876 Geschichte, Sistematik und Litteratur der Insektenkunde. — *In-8°, Leipzig.*

78. **Erichson.** 1847 De fabrica et usu Antennarum in insectis. — *In-4°, pl. Berlin.*

79. **Eversmann** 1852 Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis, etc. — *Bull. de la Soc. imp. des Natural. de Moscou.*

80. **Fabre.** 1855 Etudes sur le rôle du tissu adipeux dans les sécrétions urinaires chez les insectes. — *Ann. des Sc. nat. p.* 351.

81. **Fabricius.** 1775 Systema entomologiæ, sistens insectorum classes, etc. — *In-8°, Lipsiæ.*

82. — 1778 Genera Insectorum. — *In-8°, Kiel.*

83. — 1778 Philosophia entomologica. — *In-8°, Hamburgi.*

84. — 1779 Reise nach Norvegien. — *Hamburg.*

85. — 1781 Species Insectorum, etc.— 2 *vol. in-8°, Hamburgi.*

86. — 1787 Mantissa Insectorum, sistens species nuper detectas. — 2 *vol. in-8°, Hafniæ.*

87. — 1792 1794 Entomologia systematica, emendata et aucta. — 4 *vol. Hafniæ.*

88. — 1798 Supplementum Entomologiæ systematicæ. — *In.-8, Hafniæ.*

89. — 1804 Systema piezatorum. — *Brunswigæ.*

90. **Fallén.** 1802 1807 Observationes entomologicæ.—2 *part. in-4°, Lund.*

91. — 1813 Specimen novam hymenoptera disponendi methodum exhibens.— *Lund.*

92. **Forster J.** 1771 Novæ species insectorum, centuria prima.— *Londres.*

93. **Foerster A.** 1877 Uber die systematischen Werth der Flügelgeader bei der inseckten, etc. — *In-4o, Aix-la-Chapelle.*

94. **Fourcroy.** 1785 Entomologia parisiensis. — *2 vol. in-12, Paris.*

95. **Frauenfeld (von).** 1861 Beitrag zur Fauna Dalmatiens. — *Vienne.*

96. **Frisch.** 1721 1738 Beschreibung von allerlei Insekten in Deutschland. *13 part. 38 pl. Berlin.*

97. **Fritsch.** 1878 Die Hemtflügler. — *Vienne, in-4o, 70 p. 6 pl.*

98. **Fuesslin.** 1775 Verzeichniss der ihm bekannten Schweizerischen Insecten. — *In-4o, pl. Zurich.*

99. — 1794 Archiv der Insecten Geschichte. — *In-4o, 50 pl. col. Wintherthur.*

100. **Gauin M.** 1869 Uber der Embryonalhülle der Hymenopt. und Lepidopt. Embryonen. — *St-Petersbourg, gr. in-4o.*

101. **Geer (de)** 1752 1774 Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. — *In-4o, Stockholm.*

102. **Geoffroy.** 1764 Histoire des insectes des environs de Paris. — *2 vol. in-4o, 22 pl. col. Paris.*

103. **Geoffroy St-Hilaire.** 1823 Sur le système intravertébral des insectes. — *Bull. de la Soc. philom. p. 40.*

104. **Gerstaecker.** 1863 Handbuch der Zoologie. — *Leipzig.*

105. **Ghiliani.** 1840 Catalogo degl'Imenotteri raccolti in Sicilia nel 1839. — *Atti dell'Academia giœnia di Catania, vol.* XIX.

106. **Girard, M.** 1869 Recherches sur la chaleur animale des invertébrés et spécialement des insectes. — *2 pl. Paris.*

107. — 1874 Les métamorphoses des insectes. — *Paris.*

108. — 1876 1879 Traité élémentaire d'entomologie. — *Paris.*

109. **Giraud.** 1863 Mém. sur les ins. qui vivent sur le roseau commun. *Verhandl. d. z. b. Gesells. Vienne.*

110. — 1863 Hyménoptères recueillis aux environs de Suze. — *Verhandl. d. z. b. Gesells. Vienne.*

111. — 1866 Mém. sur les insectes qui nichent dans les tiges de ronce. — *Ann. Soc. entom. franç. Paris.*

112. **Gleditsch.** 1775 Systematische Einleitung in die neuere Forstwissenschaft. — *Berlin.*

113. **Gliemann** 1824 Geographische Beschreibung von Island.— *Altona.*

114. **Gmelin.** 1788 Caroli a Linné systema naturæ. Editio XIII, aucta, reformata. — *Lipsiæ.*

115. **Goedart J.** 1662 Metamorphosis et historia naturalis insectorum. — *In-12, 62 pl. Medioburgi.*

116. **Goeze.** 1780 Editio germanica operis Geeriani.

117. **Goureau.** 1868 Les insectes utiles et les insectes nuisibles. — *Auxerre.*

118. **Gravenhorst** 1801 Dissertatio sistens conspectum historiæ entomologiæ imprimis systematum entomologicorum. — *In-4o, Helmstadt.*

119. **Griffith.** 1832 The animal Kingdom arranged in Conformity with its Organization by the Baron Cuvier.—*Londres.*

120. **Guérin-Méneville.** 1829 1844 Iconographie du règne animal. — 3 *vol. gr. in-4o, Paris.*

121. — 1835 1838 Genera des insectes. — *In-8o, 60 pl. col. Paris.*

122. **Hæfnagel.** 1630 Diversæ insectorum volatilium icones ad vivum depictæ. — *Francof. ad M.*

123. **Hagen.** 1863 Bibliotheca entomologica, etc. — 2 *vol. in-8o, Leipzig.*

124. **Harris-Moses.** 1782 Exposition of english Insects. — *London.*

125. **Haussmann.** 1803 De animalium exsanguinum respiratione. — *In-4o, Hanovre.*

126 **Heer.** 1868 Uber fossile-Hymenopt. aus Œningen und Radobodj. — *In-4o, 3 pl. Zurich.*

137. **Hennert.** 1798 Uber Raupenfrass und Windbruch in den Preussischen Forsten. — *Leipzig.*

128. **Hentsch.** 1804 Epitome Entomologiæ systematicæ sec. Fâbricium, continens genera et species Insectorum Eropæorum. — *Lipsiæ.*

129. **Hérold.** 1835 Disquisitiones de Animalium vertebris carentium in ovo generatione. — *Francfort-s.-M., in-fol.*

120. — 1824 Physiologische Untersuchungen uber das Ruckengefass der Insecten. — *Marburg.*

131. **Hooke.** 1665 Micrographia, or some physiological Descriptions of minute Bodies made by magnifying Glasses.— *In-fol. Londres.*

132. **Illiger.** 1795 1807 Edition de la Fauna Etrusca, de Rossi.— 2 *vol. in-8o, 11 pl. col. Helmstadt.*

133. — 1798 1806 Entomologie helvétique. — 2 *vol. in-8o, Zurich.*

134. — 1802 1807 Magazin für Insektenkunde. — 6 *vol. in-8o, Brausweig.*

135. **Jacob l'Admiral.**	1740	Observations curieuses sur les métamorphoses de beaucoup d'insectes (en hollandais). — *In-folio, 25 pl. Amsterdam.*
136. **Jacquelin du Val.**	1857	Genera des Coléoptères d'Europe. — *Introduction.*
137. **Jaennicke**	1867	Zur Hymenopteren Fauna der Umgegend von Frankfurt-a-M. — *Berliner entom. Zeitsch.*
138. **Joly.**	1849	Mémoire sur l'existence supposée d'une circulation péri-trachéenne chez les insectes. — *Ann. des Sc. nat.*
139. **Jonston.**	1633 1697	J. Jonstoni historiæ naturalis de Insectis. — *Amstelodami.*
140. **Jurine.**	1807	Nouvelle méthode de classer les hyménoptères et les diptères. — *Genève, in-4°, 14 pl. col.*
141. —	1818	Observations sur les ailes des hyménoptères. — *In-4°, 6 pl. Paris,*
142. **Kaltenbach (von)**	1862 1876	Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. — *Stuttgard.*
143. **Karsten.**	1789	Musœum Leskeanum.—Regnum animale—Insecta—cura *J. J. Z. Schachii.*
144. **Kawall.**	1804	Beitraege zur Kenntniss der Hymenopteren-Fauna Russlands. — *Bull. Soc. imp. d. Nat. de Moscou, p. 293.*
145. **Kirby et Spence.**	1818	Introduction to Entomology. — 1re *édition, 2 vol. in-8°, 5 pl. col. Londres.*
146. —	1857	Introduction to Entomology. — 7e *édition, 1 vol. in-8°, Londres.*
147. **Kirschner**	1867	Catalogus Hymenopterorum Europæ. — *In-8°, Vindebonæ.*
148. **Künckel.**	1868	Note sur l'existence des vaisseaux capillaires artériels chez les insectes.— *Ann. des Sc. nat. p. 87.*
149. **Lacaze-Duthiers.**	1849	Mémoire sur l'appareil génital femelle des hyménopt. *Ann. des Sc. nat.*
150. **Lacordaire**	1837	Introduction à l'étude de l'Entomologie— *2 vol. in-8°, pl. Paris.*
151. **Laicharting.**	1781 1784	Verzeichniss und Beschreibung der Tyroler-Insekten. — *2 vol. in-8 Zürich.*
152. **Lamark**(de)	1812	Sur les animaux sans vertèbres.— *in-8, 127 p. Paris.*
153. —	1801	Système des animaux sans vertèbres. — *in-8, Paris*
154. **Latreille.**	1796	Précis des caractères génériques des insectes, disposés dans un ordre naturel. — *An* V, *Brives.*

155. **Latreille.** 1802 1805 Histoire naturelle des crustacés et des insectes. — 14 *vol.*, 113 *pl. Paris.*

156. — 1806 1809 Genera crustaceorum et insectorum. — 4 *vol.* 16 *pl. Paris.*

157. — 1810 Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant la classe des crustacés, des arachnides et des insectes. — *In*-8°, *Paris.*

158. — 1816 1819 Articles entomologiques dans le *Nouveau Dict. d'Hist. nat. appliquée aux arts, etc.*, par une réunion de naturalistes et d'agriculteurs, dit : *Dictionnaire de Déterville.*

159. — 1822 De la formation des ailes chez les insectes.— *In*-8°, *Paris.*

160. — 1825 Familles naturelles du règne animal. — *In*-8°.

161. — 1832 Cours d'entomologie. — *In*-8°, *atlas.*

162. **Leach.** 1814 1817 The zoological Miscellany, being Descriptions of new or interesting Animals. — 3 *vol. in*-8°, 120 *pl. col. Londres.*

163. — 1815 Tabular View of the external Characters of Insects ne distribut of the Genera. — *In*-4°, *Londres.*

164. **Lefebvre.** 1838 Sur l'odorat des insectes. — *Ann. Soc. ent. fr., p.* 395.

165. **Lehmann.** 1799 De sensibus externis animalium exsanguium.

166. — 1800 De antennis insectorum. Dissertatio prior et dissert. posterior. — *Hamburgi et Londini.*

167. **Lepelletier** 1825 Encyclopédie méthodique (articles divers).

168. —et**Serville** 1823 Faune française. — *Paris.*

169. **Lepelletier** 1840 Histoire naturelle des Hyménoptères (suites à Buffon). — *In*-8°, 4 *vol. Paris.*

170. **Lereboullet** 1857 Coup d'œil sur l'organisation des insectes. — *In*-8°, *Strasbourg.*

171. **Lespès.** 1863 Mémoire sur l'appareil auditif des insectes.— *Ann. des Sc. nat., p.* 225.

172. **Leuwoenhoek.** 1695 Arcana naturæ detecta. — *In*-4°, *Delphin Batav.*

173. **Lindemann** 1871 Das Skelet der Hymenopteren. — *Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, p.* 306.

174. **Linné.** 1720 Fauna Suecica.

175. **Linné.** 1735 Caroli Linnæi Systema naturæ, sive regna tria naturæ systematice proposita per classes, ordines, genera et species. — *Lugd. Batav., gr. in-folio, 14 pl.*

176. — 1740 Systema naturæ.—2e *édition revue par Linné.*

177. — 1740 — 3e *édition, réimpression de la* 1re.

178. — 1744 — 4e *édition, réimpression de la* 2e.

179. — 1747 — 5e *édition, réimpression de la* 2e.

180. — 1748 — 6e *édition, revue par Linné.*

181. — 1748 — 7e *édition, réimpression de la* 6e.

182. — 1753 — 8e *édition, réimpression de la* 6e.

183. — 1756 — 9e *édition, réimpression de la* 6e.

184. — 1758 1759 — 10e *édition, revue par Linné.*

185. — 1762 — 11e *édition, réimpression de la* 1re.

186. — 1766 1768 — 12e *édition, revue par Linné.*

187. — 1788 1793 — 13e *édition, publiée par Gmelin.*

188. — 1761 Fauna suecica. — 2e *éd., Stockholm.*

189. — 1789 Entomologia faunæ Sueciæ descript. aucta ; curis C. de Villers.— 4 *vol. in-8°, 12 pl. gr. Lugdunis.*

190. **Lister.** 1710 Historia insectorum cui subjungitur appendix de scarabæis britannicis. — *In-4°, Londres.*

191. **Lucas.** 1845 Histoire naturelle des animaux articulés de l'Algérie (tiré de l'*Exploration de l'Algérie*).—3 *vol. gr. in-4°, 122 pl. col. Paris.*

192. **Mac-Leay** 1819 1821 Horæ entomologicæ, or Essay on the annulose Animals. — 2 *vol. in-8°, London.*

193. — 1830 Explanation of the comparative Anatomy of the Thorax in wingeds Insects, etc.— *Zool.-Journal, t.* v, *p.* 45, et *Ann. des Sc. nat., p.* 95.

194. **Marcel de Serres.** 1813 Mémoire sur les yeux lisses et les yeux composés des insectes. — *In-8°, Montpellier.*

195. — 1810 De l'odorat et des organes qui paraissent en être le siége chez les insectes. — *Ann. du Museum, t.* XVII.

196. **Marcel de Serres.** 1813 Observations sur les usages des diverses parties du tube intestinal des insectes. — *Ann. du Museum. t.* XX

197. **Marey.** 1869 Mémoire sur le vol des insectes et des oiseaux. — *In-8°, fig. Paris.*

198. **Marquet.** 1875 Aperçu des insectes hyménoptères qui habitent une partie du Languedoc. — *In-8°, Toulouse.*

199. **Mayr.** 1853 Beitrag zur Kenntniss der Insectenfauna Siebenbürgens.

200. **Merian.** 1730 De Europische Insecten met beschrij. van d. planten. — *Gr. in-folio, 47 pl., Amsterdam.*

201. **Meyer-Dur** 1862 Weitere Beitraege zur Schweizerischen Hymen.-Kunde. — *Mitth. d. Schweiz. Gesellsch., p.* 37.

202. **Mink.** 1870 Springende Hymenopteren Puppen. — *Tijdschrift von Entomologie, p.* 285.

203. **Mocsary.** 1874 Zur Hymenopteren-Fauna Siebenbürgens. — *Hermannstadt.*

204. **Moldenhauer.** 1812 Beitraege zur Anatomie der Pflanzen.—*Kiel, in-4°.*

205. **Moore J.** 1831 Remarks on the Study of Entomology, and an Hymenopterous Insect. — *Manchester.*

206. **Moufflet.** 1634 Insectorum sive minimorum animalium theatrum, etc. — *In-fol., Londres.*

207. **Muhr J.** 1878 Die Mundtheile der Insekten. — *In-fol. Prague.*

208. **Muller J.** 1816 Dissertatio de vase dorsali insectorum.—1 *vol. in-4°. Berlin.*

209. — 1826 Zur vergleichende Physiologie der Gesichtsinnes.— *In-8°, Leipzig.* — Supplément dans les archives für die Entomologie, de Merkel. — Traduit et inséré par extrait dans les *Ann. des Sc. nat., t.* XVII *et* XVIII.

210. **Muller A.** 1877 On the Dispersal of non-Migratory Insect by atmospheric Agencies. — *In-4°, Bâle (ex Trans. Ent. Soc. Lond.* 1871).

211. **Newport.** 1845 Observations sur le développement des corpuscules sanguins chez les insectes et autres invertébrés.— *Ann des Sc. nat., p.* 364.

212. **Oken.** 1821 Naturgeschichte für Schulen. — *In-8°, Leipzig.*

213. **Olivier.** 1789 Entomologie.

214. — 1790 Encyclopédie méthodique.

215. **Orbigny**(d' 1842 1649 Dictionnaire universel d'histoire naturelle.

216. **Owen**. 1848 Lectures on the comparative Anatomy and Physiology of the Invertebrate Animals. — *London*.

217. **Pallas**. 1781 1782 Icones insectorum, præsertim Rossiæ Sibiriæque peculiarum. — *In-4°, Erlangen*.

218. **Panzer**. 1793 1844 Faunæ insectorum Germaniæ initia.— Deutschlands Insecten.— Continué par Germar, puis H. Scheffer. — *In-12 obl., 4572 pl. gr. et col.*

219. — 1803 Kritische Revision der Insekten Fauna Deutschlands, nach dem System bearbeitet.

220. *Peinture* d'histoire naturelle (manuel de). — *Encyclopédie Roret*.

221. **Pelletan**. 1876 Le microscope et ses applications. — 1 *vol. in-8°*,

222. **Percheron** 1837 Bibliographie entomologique. — 2 *vol. in-8°*.

223. **Perris**. 1850 Recherches sur l'odorat chez les articulés. — *Ann. des Sc. nat.*

224. **Perty**. Delectus animalium articulatorum.

225. **Petagna**. 1787 Specimen insectorum ulterioris Calabriæ. — *In-4°*, 1 *vol.* 1 *pl. Napoli*.

226. **Petiver**. 1702 1711 Gazophylacium naturæ et artis.— *In-fol. Londres*.

227. **Pierret**. 1844 Sur l'odorat des insectes. — *Ann. Soc. ent. fr.*

228. **Plateau**. 1871 Qu'est-ce que l'aile d'un insecte ? — *Stett. Ent. Zeit. p.* 33.

229. **Poda**. 1761 Insecta musæi græcensis, quæ in ordines, genera et species juxta Systema naturæ Caroli Linnæi digessit. — *In-8°*.

230. **Posselt**. 1804 Beitraege zur Anatomie der Insekten. — *In-4°, Tubingen*.

231. **Preyssler** 1779 Verzeichniss Boemischer Insekten.— *In-8°, Prague*.

232. **Ramdhor** 1800 Abbildungen zur Anatomie der Insekten. — *In-4°, Halle*.

233. — 1805 Beitraege zur Entomologie und Helminthologie. — *In-4°, Halle*.

234. — 1811 Abbildungen über die Verdauns-werkzeuge der Insekten. *In-4°, Halle*.

235. **Ray.** 1705 Methodus Insectorum, etc. — *In-8°, Londres.*

236. **Réaumur (de)** 1731 1742 Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. — 6 *vol. in-4°, 267 pl. Paris.*

237. **Redi.** 1668 Esperienze intorno alla generatione degl' Insetti fatte, etc. — *Naples.*

238. **Rengger.** 1817 Physiologische Untersuchungen über die thierische Haushaltung der Insecten. — *Tubingen.*

239. **Retzius.** 1783 Car. Tibr. Bar. de Geer genera et species insectorum. etc. — *In-8°, Lipsiæ.*

240. **Robineau.** 1818 Recherches sur l'organisation vertébrale des crustacés, des arachnides et des insectes.— *In-8°, Paris.*

241. **Roebuck** 1877 Yorkshire Hymenoptera, etc. — *e transact. of the. Yorkshire Naturalist's Union.*

242. **Roemer.** 1789 Genera Insectorum Lin. et Fabr., iconibus illustrata. — *Vitoduri.*

243. **Roesel.** 1746 1810 Monatliche Insecten belustigungen. — *In-4°. Nürnberg. 434 pl. col.*

244. **Roget.** 1834 Animal and vegetable Physiology. — 2 *vol. in-8°. Londres.*

245. **Romand (de)** 1839 Tableau de l'aile sup. des hyménoptères. — *Gr. in-4°. pl. Paris.*

246. **Rondani.** 1872 et suiv Degli Insetti nocioi et de loro parassits. — *Bull. della Societa ent. Italiana.— In-8°. Florence.*

247. **Rossi.** 1790 Fauna etrusca syst. insecta in Provinciis Florentinà et Pisanà collecta. — 2 *vol. in-4°. 10 pl. col. Libourne.*

248. — 1792 1794 Mantissa Insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas. — 2 *vol, in-4°. Pisis.*

249. **Rymes.** 1854 General Outline of the Organisation of the animal Kingdom. — *Londres.*

250. **Samonelle** 1819 The entomologist useful Compendium. — *London.*

251. **Savigny.** 1816 Mémoire sur les animaux sans vertèbres. — *In-8°. Paris.*

252. **Schæffer J.-C.** 1764 1779 Abhandlungen von Insekten. — 3 *vol. in-4°. Regensburg.*

253. **Schæffer J.-C.** 1769 Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum — *in*-4°. 150 *pl. col.* 3 *vol. Regemberg.*

254. **Scheffer J.** 1851 Verzeichniss der Hymenopteren d. Viener gegend — *In*-8°. *Vienne.*

255. **Schelver.** 1798 Versuch einer Naturgeschichte der Sinneswerkzeuge bei den Insekten. — *in*-8°. *Gœttingue.*

256. **Schluga.** 1767 Primæ lineæ cognitionis insectorum.—*In*-8°, *Vienne.*

257. **Schranck (von Paula).** 1781 Enumeratio insectorum Austriæ indigenorum. — *In*-8°, 4 *pl. Augustæ Vindelicorum.*

258. — 1776 1280 Beitraege zur Naturgeschichte. — *Leipzig.*

259. — 1798 Fauna Boica oder Beschreibung der in Baiern einheimische Thiere. — *Nüremberg.*

260. **Scopoli.** 1763 Entomologia Carniolica, exhibens insecta Carnoliæ indigena. — *in*-8°. *Vindoboniæ.*

261. — 1786 Deliciæ floræ et faunæ Insubricæ.

262. **Seba.** 1734 1765 Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio et iconibus artificiosissimis expressis.

263. **Sepp.** 1760 1829 Merveilles de Dieu exposées dans les insectes de la Hollande. *(en Hollandais).* — 5 *vol. in*-4°.

264. **Shuckard.** 1836 A Description of the superior Wing of the Hymenoptera etc. — *Entom Society of London.*

265. **Siebold (von).** 1843 Uber das Receptaculum Seminis der Hymenopteren Weibschen. — *Germar's Zeitschrift vol.* IV.

266. **Sirodot.** 1858 Recherches sur les sécrétions chez les insectes. — *Ann. des Sc. natur. p.* 141 *et* 251.

267. **Sorg.** 1805 Disquisitiones physiologicæ circa respirationem insectorum et vermium. —*In*-8°. *Rudolstadt.*

268. **Spinola.** 1806 1808 Insectorum Liguriæ (imp. hymenop.) species novæ aut rariores. — 2 *vol. in*-4°., 7 *pl. Gênes.*

269. **Spix.** 1811 Geschichte und Beurtheilung aller System in der Zoologie, etc. — *In*-8°, *Nüremberg.*

270. **Sprengel.** 1815 Commentarius de quibus insecta spiritus ducunt. — *Gr. in*-4°, *Leipzig.*

271. **Staveley.** 1862 Observations of the Neuration of the Hind Wings of Hymenopterous Insects, etc. — *Trans. lin. Sc. of London.*

272. **Stephens.** 1828 1846 Illustrations of british Entomology, or a Synopsis of british Insects. — 12 *vol. in-8°.* 100 *pl. Londres.*

273. **Strauss.** 1828 Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés. — *Gr. in-4°. Paris.*

274. **Strœm H.** 1762 Physik og acconomisk Beskriwelse over Sœndmœr

275. — 1767 Beschreibung norwegischer Insekten. — *Kopenhague.*

276. **Sülzer.** 1764 Kennzeichen der Insekten. — *Zürich.*

277. — 1776 Abgekürste Geschichte der Insekten. — *In-4°.* 32 *pl. Vintherthur*

278 **Swammerdam.** 1669 Biblia naturæ, sive historia insectorum in classes redacta, cum præfatione H. Boerhaave. — *in-4°, Leyde.*

279. — 1682 Traduction française de l'ouvrage précédent.

280. **Taschenberg.** 1866 Die Hymenopteren Deutschlands. — *1 vol. in-8°, Leipzig.*

281. — 1878 Praktische Insektenkunde. — *In-8°.*

282. **Thomson.** 1871 Hymenoptera Scandinaviæ. — In-8°

283. **Thünberg.** 1784 1795 Dissertatio sistens insecta Suecica. — *In-4°. Upsal.*

284. — 1789 Museum animalium academiæ Upsalensis.

285. **Turton W.** 1806 A general System of Nature, etc. transladed from Gmelin's last Edition of Systema Naturæ. — *Londres.*

286. **Udmann.** 1749 Novæ insectorum species — *Norimbergæ* — 2° edition revue par Panzer. La 1re est de 1753.

287. **Vallisneri.** 1713 Nuove esperienze et osservatione intorno all' origine sui lappi e costumi di vari Insetti. — *Padua.*

288. **Verloren.** 1844 Phénomènes de la circulation chez les insectes. — *In 4°, 96 p.*

289. **Villers (de)** 1789 C. Linnæi entomologia faunæ Suecicæ descriptionibus aucta. — *In 8°. Lugd.*

290. — 1790 Prospectus d'une histoire générale des insectes de France. — *Lyon.*

291. — 1790 Nomenclator iconum entomologiæ Linneanæ. — *In-fol, 12 p., 12 pl.*

292. **Vogt C.** 1839 Beitraege zur Nevrologie der Insekten.— *in*-4°, 4 *pl.* *Neuchatel.*

293. **Walkenaer C.** 1802 Faune parisienne. — Insectes. — 2 *vol. in*-8°, 7 *pl.* *Paris.*

294. **Weissmann.** 1863 Uber die Entstehung des vollendoten Insects in Larve und Puppe. — *Frankf. a. M.*

295. **Westwood.** 1840 An Introduction to the modern Classification of Insecten. — 2 *vol. in*-8°. *Londres.*

296. **Wolff.** 1875 Das Riechorgan der Hymenopt. d. Wiener gegend. — *In*-8°. *Vienne.*

297. **Wood.** 1821 Illustrations of the Linnean Genera of Insekts. — *Londres.*

298. **Wotton.** 1552 De differentiis animalium. — *Lutetiæ.*

299. **Zetterstedt** 1828 Fauna insectorum lapponica. — *Pars.* 1.

300. — 1840 Insecta lapponica. — *In*-4°, *Lipsiæ.*

301. **Zinke.** 1798 Naturgeschichte der schædlichen Nadelholz. Insekten. — *Weimar.*

UNIVERSITY OF LIBRARY

IV

GLOSSAIRE

Dans toute science, les manières d'être particulières des objets étudiés, ainsi que les diverses parties de ces mêmes objets, ont besoin de pouvoir être exprimées d'une manière claire et précise, de façon que le lecteur comprenne parfaitement ce dont veut parler l'auteur dont il parcourt l'ouvrage. De là la nécessité de compléter la langue vulgaire qui néglige les détails, et d'adopter, pour ceux-ci, des expressions spéciales et connues de tous les savants et de tous les travailleurs. C'est un bagage littéraire dont aucune science ne saurait se passer, et dont l'entomologie a besoin comme toutes les autres branches des investigations humaines. Ces termes techniques sont représentés, soit par des mots anciens et vulgaires dont l'acception est restreinte à un objet spécial, soit par des mots entièrement nouveaux.

Comme il est de toute nécessité que cette langue scientifique soit parfaitement connue de chacun, et surtout qu'elle soit très-précisée, j'ai pensé ne pouvoir me dispenser d'insérer ici un vocabulaire, dont l'importance me semble capitale.

Chaque idiome a ainsi ses expressions spéciales, et, comme un grand nombre d'ouvrages entomologiques sont écrits dans les différentes langues usitées en Europe, j'ai cru bon d'étendre ce travail aux deux principales, savoir : l'Allemand et l'Anglais. Je

sais trop quelles difficultés j'ai dû surmonter pour arriver à m'approprier cette terminologie, pour n'avoir pas jugé utile de faciliter les recherches ultérieures des savants par la publication de ces glossaires.

J'aurais même vivement désiré joindre ici, de la même manière, les vocabulaires Suédois, Hollandais, Espagnols et Italiens ; mais j'ai craint que cette longue énumération, tout utile qu'elle pût être, ne fatiguât la bienveillance de mes lecteurs.

La langue latine, comme chacun sait, est l'idiome spécial des naturalistes ; c'est elle qui supprime entre eux les frontières terrestres pour n'en faire qu'une seule nation, disons mieux, qu'une seule famille. C'est elle qui présente aussi le plus de clarté dans la différentiation des expressions voisines. Aussi veux-je m'appuyer ici complètement sur elle, et la prendre pour base en y ramenant les autres langues (1).

J'ajouterai enfin deux observations pour l'intelligence des tables qui suivent. D'abord, certains mots étant employés dans toutes les langues avec leur forme latine, je les placerai seulement dans la liste des mots latins.

Ensuite, pour ce qui regarde spécialement les couleurs, je les ai toutes réunies à la suite du mot *color* ; mon but, ce faisant, a été de faire mieux ressortir, en les groupant l'une près de l'autre, les différences exprimées par les divers termes, différences souvent trop peu prises en considération par les auteurs.

J'ajouterai enfin que je n'ai pas inscrit les diminutifs terminés ordinairement par *ulus* ou *ellus*. Leur sens exact se déduira facilement de celui du mot simple.

---

(1) Le glossaire latin donne l'explication de près de 700 mots, qui sont représentés dans les autres listes par environ 510 mots français, 700 mots allemands et 560 mots anglais.

GLOSSAIRE EXPLICATIF

LATIN-FRANÇAIS

Abbreviatus, *raccourci*. — Se dit d'une partie plus courte qu'elle n'est d'ordinaire.

Abdomen, *abdomen*. — Troisième partie du corps des insectes contenant les organes de la reproduction. (*Int. p.* LXXX) (1).

Aciculatus, *aciculé*. — Se dit des antennes ou des palpes, quand un article très-court, aigu, les termine.

Aculeus, *aiguillon*. — Organe situé à l'extrémité de l'abdomen, dépendant de ceux de la reproduction, et destiné à former une plaie et à y verser un venin. (*Int. p.* LXXXV).

Acuminatus, *acuminé*. — Se dit d'une partie terminée en pointe, quand elle est fine, aiguë et un peu raide.

Acupunctatus, *acupoinctué*. — Qui est finement et densément ponctué.

Acutus, *aigu, tranchant*. — Terminé en pointe fine. Se dit aussi du bord saillant et tranchant d'un organe.

Adhærens, *adhérent*. — Qui ne peut se détacher facilement.

Affinis, *affine*. — Se dit d'une espèce qui, sans être semblable à une autre, s'en rapproche beaucoup.

Alæ, *ailes*. — Organes du vol. (*Int. p.* LXII).

Altus, *haut*. — Indique une partie plus élevée que d'ordinaire.

Ambulatorii pedes, *pattes ambulatoires*. — Se dit des pattes destinées spécialement à la marche.

Anales pedes, *pattes anales*. — Pattes situées sur le dernier segment abdominal.

Analis, *anal*. — Se dit soit des parties qui appartiennent à l'anus, soit de celles qui sont situées du côté de l'anus.

Angulosus, *anguleux*. — Qui présente des angles plus ou moins saillants.

Angulus, *angle*. — Intersection de deux lignes ou de deux surfaces.

Angustatus, *rétréci*. — Qui devient plus étroit.

Angustus, *étroit*. — Qui est long relativement à la largeur.

Annellus, *annelet*. — Petits articles placés dans les antennes entre le scape et le funicule, ou entre les premier et deuxième articles du funicule.

Annuliformis, *annuliforme*. — En forme d'anneau.

Annulus, *anneau*. — Les diverses parties qui composent le thorax et l'abdomen; s'applique surtout aux larves.

Ante. — Préfixe indiquant une situation en avant.

Antennæ, *antennes*. — Organes situés au devant de la tête, et composés d'une série de pièces articulées les unes avec les autres. (*Int. p.* XLIV).

Antepectus. — On a appelé ainsi l'ensemble des parties inférieures et latérales du prothorax.

Anterior, *antérieur*. — Placé du côté ou en devant de la tête.

Anus. — Ouverture pratiquée à l'extrémité de l'abdomen pour la sortie des aliments. — Extrémité même de l'abdomen.

Apex, *extrémité*. — Partie terminale d'un organe.

Apicalis, *apical*. — Qui tient à l'extrémité d'un organe ou d'une partie du corps.

Apodemata, *apodèmes*. — Prolongements intérieurs des parties externes soudées entre elles.

Apodus, *apode*. — Dépourvu de pattes.

Appendiceus, *appendicé*. — Se dit d'une cellule alaire qui présente à sa suite un fragment de nervure.

(1) Je renvoie ainsi à la page de l'introduction, où l'on trouvera des détails plus circonstanciés sur le mot.

Appendiculatus, *appendiculé.* — Muni d'appendices.

Appendix, *appendice.* — Toute pièce accessoire qui est placée sur une autre.

Approximatus, *rapproché.* — Se dit des antennes, des yeux, des hanches, etc, quand l'espace qui les sépare est étroit.

Apterus, *aptère.* — Dépourvu d'ailes.

Arcuatus, *arqué.* — En forme d'arc.

Area, *champ, surface.* — Espace limité de forme quelconque.

Areola, *aréole.* — Petite cellule.

Areolatus, *aréolé.* — Qui porte des aréoles.

Armillatus. — Garni d'une bande colorée comme un bracelet.

Articulatio, *articulation.* — Portions contigües de deux organes par lesquelles ils sont articulés l'un avec l'autre.

Articulatus, *articulé* — Composé d'articles. — Se dit d'une partie qui peut se mouvoir sur une autre partie, tout en y étant fixée.

Articulus, *article.* — Pièces qui sont liées ensemble, tout en conservant leur mobilité, et qui, par leur réunion, forment un corps ou un organe.

Asper, *chagriné.* — Parsemé de petits tubercules très rapprochés, comme la peau de chagrin.

Attenuatus, *atténué.* — Qui diminue subitement de largeur ou d'épaisseur.

Auriculatus, *auriculé.* — Se dit d'une partie dilatée latéralement de part et d'autre en forme d'oreille.

Axillaris, *axillaire.* — Qui se rapportent à l'aisselle ou à l'épaule.

Baculiformis, *baculiforme.* — En forme de bâton, de baguette.

Barbatus, *barbu.* — Qui a des poils réunis en petits bouquets plus longs que ceux des parties voisines.

Basalis, *basal.* — Qui tient à la base.

Basilaris, *basilaire,* — Qui se rapporte à la base.

Basis, *base.* — C'est la portion de tout organe qui est la plus rapprochée du milieu du thorax.

Bi, — Préfixe indiquant qu'une chose est double.

Bifidus, *bifide.*—Se dit d'une partie quelconque divisée à son extrémité en deux branches.

Bombinatio, bombus, *bourdonnement.* — Bruit que font certains insectes en volant. (Int. p. CIX)

Brachialis, *brachial.* — Se dit quelquefois d'une nervure alaire. — Nom de la cellule la plus supérieure des ailes à leur base.

Brevis, *court.* — Toute partie d'une espèce est dite *courte* quand elle reste au dessous des proportions ordinaires dans les espèces de la même famille. D'une manière générale, l'antenne est *courte* si elle égale seulement la longueur de la tête; les ailes sont *courtes* si elles n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen; les pattes sont *courtes,* quand les postérieures n'atteignent pas, dans leur plus grande extension, l'extrémité de l'abdomen, ou quand les antérieures ne dépassent pas le devant de la tête, etc.

Cælatus, *ciselé.* — Surface présentant des portions planes de forme variée, plus élevées que le reste.

Calcar, *éperon.* — Petits appendices pointus ou de forme diverse qui se trouvent aux extrémités des tibias de beaucoup d'espèces, et sont souvent mobiles.

Calcaratus, *éperonné.* — Pourvu d'éperons.

Callosus, *calleux.*— Paraissant formé d'une substance sèche, épaisse, rugeuse et différente du reste de la surface.

Callum, callus, *callosité.*— Endroit calleux.

Calvus, *chauve.* — Se dit d'une portion dépourvue de poils dans une surface qui en est couverte.

Canaliculatus, *canaliculé.* — Présentant un canal longitudinal.

Capillaceus, *capillacé.* — en forme de cheveu.

Caput, *tête.* — Partie antérieure du corps portant les yeux, les antennes et les pièces de la bouche (Int. p. XL).

Carina, *carène.* — Ligne élevée et tranchante.

Carinatus, *caréné.* — Portant une ligne longitudinale élevée et tranchante. — Se dit aussi d'une surface dont les bords se relèvent de façon à former une gouttière au milieu.

Carpus, *carpe ou stigma.* — Portion épaissie de la nervure costale

de l'aile antérieure chez beaucoup d'hyménoptères. (Int. p. LXV. et LXXX).

Catenatus, catenulatus, *enchaîné.* — Se dit d'une surface portant des sculptures dont l'ensemble simule une chaîne.

Cauda, *queue.* — Derniers anneaux de l'abdomen, quand, dans quelques espèces, ils se prolongent d'une façon anormale.

Caulis, *tige.* — Partie basilaire des mâchoires plus ou moins cornée. — On a aussi donné ce nom au funicule de l'antenne, en dehors de la massue.

Cavatus, *creusé.* — Qui porte une cavité.

Cavitas, *cavité.* — Partie enfoncée profondément.

Cellula, *cellule.* — Portion de la membrane de l'aile enfermée entre plusieurs nervures.

Cenchri, *grains.* — Petites parties calleuses et souvent dénudées qui se trouvent, chez beaucoup d'hyménoptères, à la base du métathorax

Cerci, *valvules hypopygiales.* — V. hypopygium.

Cernuus, *incliné.* — Se dit de la tête, lorsqu'elle forme un angle droit avec le thorax.

Character, *caractère.* — Ce qui, dans la structure d'un insecte, le fait distinguer d'un autre.

Cibaria instrumenta. — Ensemble des organes buccaux.

Cicatricosus, *cicatrisé.* — Portant des parties saillantes avec des lignes légèrement enfoncées dans les intervalles, imitant les cicatrices

Ciliatus, *cilié.* — Garni de cils.

Cilium, *cil.* — Petits poils courts et raides placés parallèlement sur une ligne, ou sur le bord de quelque organe.

Cinctus, cingulatus, *ceint.* — Qui porte une bande autrement colorée à la base ou au milieu de l'abdomen.

Clathratus, *barré.* — Se dit d'une surface dont les sculptures simulent des barreaux.

Clava, *massue.* — Renflement de l'extrémité de l'antenne.

Clavatus, claviformis, *claviforme.* — En forme de massue.

Clypeatus, *clypéacé ou clypéiforme.* — En forme de bouclier.

Clypeus, *épistome.* — Pièce située à la partie la plus antérieure de la tête.

Coarctatus, *resserré.* — Dont la largeur diminue.

Cochleariformis, *en forme de cuiller.* — Cavité allongée et très-évasée.

Collare, *collier.* — V. pronotum.

Collum, *col.* — Pédicule qui joint la tête au thorax.

Color, *couleur.* —

DÉNOMINATION DES DIVERSES COULEURS

COULEUR NOIRE

Ater. — Noir pur mat.
Niger. — Noir pur brillant.
Carbonarius, anthracinus. — Noir de charbon.
Ebeninus. — Noir d'ébène.
Atrovelutinus. — Noir velouté.
Piceus, picinus. — Noir de poix, un peu gris verdâtre.
Fuliginosus. — Noir de suie.
Fuscus, fuscescens. — Noir brun.
Atrocœruleus. — Noir bleuâtre clair.
Atrocyaneus. — Noir bleuâtre sombre.
Fumatus, fumosus. — Noir transparent enfumé.
Nebulosus. — Gris nuageux.
Nubeculosus. — Légèrement enfumé.
Plumbeus. — Gris plombeux.
Cinereus, cinerescens, leucophœus, gilvus. — Cris cendré.
Griseus. — Gris.
Grisescens. — Grisâtre.
Lividus. — Pâle, plombé, légèrement noirâtre.
Chalybeatus. — Gris d'acier, bleuâtre.

COULEUR BLEUE

Indigoteus. — Bleu indigo sombre.
Cœruleus, cœrulescens. — Bleu de mer foncé.
Cyaneus, cyanescens. — Bleu azuré foncé.
Azureus. — Bleu d'azur clair.
Janthinus. — Bleu violet un peu pourpré.
Hyacinthinus, amethystinus. — Azuré violet clair.

COULEUR VERTE

Olivaceus. — Vert olive.
Glaucus. — Vert de mer.
Smaragdinus. — Vert émeraude.
Prasinus. — Vert bleuâtre (couleur de poireau).
Viridis. — Vert un peu jaunâtre.
Virescens. — Jaune verdâtre.
Æneus, æneescens. — Vert bronzé.

COULEUR JAUNE

Chalceus. — Jaune bronzé.
Fulvus. — Jaune roux verdâtre.
Succineus. — Jaune d'ambre, un peu verdâtre.

Citrinus. — Jaune citron clair.
Sulfureus. — Jaune soufre.
Flavescens, flavus, flavidus. — Jaune blond doré.
Aurichalceus. — Jaune d'or bronzé (laiton).
Chrysargyrus. — Vermeil.
Croceus. — Jaune brillant de safran.
Aureus, auratus. — Jaune d'or métallique.
Stramineus. — Jaune paille.
Luridus. — Jaunâtre pâle.
Ochraceus. — Jaune d'ocre.
Luteus, lutescens — Jaune un peu rougeâtre (jaune d'œuf).
Aurantiacus. — Jaune orangé.
Testaceus. — Jaune rouge brique.

COULEUR BRUNE

Castaneus. — Marron.
Alutaceus. — Brun comme le cuir.
Spadiceus. — Rouge brun, bai.
Badius. — Rouge brun, bai
Cinnamomeus. — Brun cannelle.
Brunneus. — Brun.

COULEUR ROUGE

Rubidus. — Rouge brun.
Rubiginosus, ferrugineus, œruginosus. — Rouge de rouille, ferrugineux.
Rufus, rufescens. — Rouge roux.
Rutilus. — Roux ardent.
Erythræus. — Rouge.
Sanguineus, sanguinosus, sanguinolentus. — Rouge sang
Miniatus. — Rouge de minium.
Ruber, rubescens. — Rouge vermillon.
Carminatus. — Rouge carmin.
Purpureus, Purpurascens. — Rouge pourpre.
Igneus, ignitus, flammatus. — Rouge feu métallique.
Cupreus. — Rouge de cuivre.
Roseus. — Rose.
Violaceus, violascens. — Rouge bleu-violet.

COULEUR BLANCHE

Pallidus. — Blanc jaunâtre.
Eburneus. — Blanc d'ivoire (ton jaunâtre).
Argenteus, argentatus. — Blanc d'argent (ton bleuâtre).
Niveus. — Blanc de neige.
Albus, albidus. — Blanc pur.
Albicans, — Blanc avec un ton gris.
Canus, incanus, canescens. — Blanc argentin (comme les cheveux).

Comatus, *chevelu.* — Portion limitée d'une surface, couverte de poils longs et fins, comme des cheveux.

Communis, *commun.* — Se dit d'un insecte que l'on rencontre fréquemment et facilement. Ce terme n'a rien d'absolu; il peut être vrai, pour une espèce donnée, dans une localité et non dans une autre. Un insecte peut être très-commun une année, et devenir rare l'année suivante. La connaissance de l'habitat d'un insecte suffit aussi pour le rendre commun, de rare qu'il était avant qu'on ne sût précisément où le trouver.

Complanatus. *aplani.* — Non rugueux.

Compositi oculi, *yeux composés.* — Yeux formés d'un grand nombre de petits yeux élémentaires simples. (Int. p. XLII).

Compressus, *comprimé.* — Plus haut que large, ou aplati sur les côtés.

Concolor. *concolore.* — Se dit d'une partie, quand elle est en entier d'une seule couleur, ou que sa couleur est la même que celle d'une autre partie à laquelle on la compare.

Conicus, *conique* — Dont le diamètre diminue graduellement d'une extrémité à l'autre.

Connatus, *conné.* — Se dit des organes réunis à leur base.

Constrictus, *resserré.* — Dont la largeur diminue.

Contiguus, *contigu.* — Se dit des antennes, des yeux ou des hanches, quand ces organes se touchent presque à leur base.

Convexus, *convexe.* — Quand le le centre est plus élevé que les bords.

Cordatus, cordiformis, *cordiforme* — En forme de cœur ou de triangle à angles émoussés.

Coriaceus, *coriacé.* — Quand la surface est inégale, raboteuse et rappelle celle du cuir brut.

Cornea, *cornée.* — Membrane extérieure de l'œil.

Cornei pedes, *pattes écailleuses.* — Pattes situées, chez les larves, aux segments thoraciques.

Corneus, *corné.* — Qui a la consistance de la corne.

Corpus, *corps.* — Ensemble de toutes les parties d'un insecte, quelquefois plus spécialement la réunion de la tête, du thorax et de l'abdomen.

Corrugatus, *ridé.* — Couvert de plis courts et irréguliers.

Costa, *côte.* — Bord extérieur de l'aile. — Ligne saillante élevée et large sur une surface unie.

Costalis, *costal.* — Qui se rapporte à la côte (nervure, cellule, etc.).

Costatus, *à côtes.* — Surface garnie de côtes.

Coxa, *hanche.* — Partie des pattes directement articulée avec le thorax. (Int. p. LIX).

Crassus, *épais.* — Quand le diamètre est grand relativement à la longueur.

Creber, **crebrè**, *serré.* — Se dit des points ou des sculptures pressés les uns contre les autres.

Crenatus, *crenelé.* — Se dit de toute partie pourvue de petites dents obtuses et arrondies.

Cribratus, *criblé.* — Se dit d'une surface qui a l'apparence d'un tamis.

Crinitus, *chevelu.* — Comme **comatus.** Qui a des poils longs et forts comme du crin.

Cristatus, *à crête.*— Qui porte une ligne élevée et tranchante, et en même temps crénelée.

Cubitalis, *cubital.* — Se dit des nervures et cellules de l'aile. (Int. p. LXVII).

Cultriformis, *cultriforme.* — En forme de couteau.

Cuneatus, **cuneiformis**, *cunéiforme* — En forme de coin ou de cône.

Cursorii pedes, *pattes coureuses.* — Pattes, spécialement disposées pour la course rapide.

Cuspidatus, *pointu.* — Qui est en forme de pointe.

Cylindricus, *cylindrique.* — D'un diamètre égal dans toute la longueur.

Deflexus, *fléchi, courbé, penché.* — Se dit d'un organe dirigé inférieurement.

Dens, *dent.* — Tout appendice dur corné, très-court et plus ou moins pointu ou triangulaire.

Densè, **densus**, *densément*, *dense.* — Se dit des poils, des points, etc., très-serrés, pressés les uns contre les autres.

Dentatus, *denté.* — Muni de dents.

Denticulatus, *denticulé.* — Muni de petites dents.

Dentiformis, *dentiforme.* — Qui a la forme d'une dent.

Depressus, *déprimé.* — Se dit d'une partie dont la hauteur est plus courte que la largeur, ou aplatie dans le sens horizontal.

Digitatus, *digité.* — Se dit lorsque des divisions ou des dessins imitent, par leur disposition, les doigts d'une main.

Dilatatus, *dilaté.* — Se dit d'une partie qui subit un accroissement anormal d'un côté ou de l'autre.

Dilutior, *plus clair.*— Se dit d'une partie dont la teinte est moins foncée que le reste.

Discoïdalis, *discoïdal.* — Nom d'une nervure des ailes qui tient au disque. (V. *discus*).

Discoïdeus, *discoïde.* — Qui ressemble à un disque ou à un plateau.

Discus, *disque.* — Partie centrale de diverses portions du corps, ailes, thorax, etc.

Distantes, *écartés.* — Se dit des antennes, des yeux ou des hanches éloignes l'un de l'autre à leur base.

Distinctus, *distinct, visible.* — Facile à voir ou à constater.

Dorsum, *dos.* — Partie supérieure du corps.

Durus, *dur.* — Difficile à entamer ou à piquer.

Echinatus, *épineux.* — garni d'épines.

Elatus, *élevé.* — Qui est porté vers le haut.

Elongatulus, *diminutif* d'**Elongatus**

Elongatus, *allongé.* — Qui est long et un peu étroit.

Emarginatus, *échancré.* — Se dit quand un bord présente un angle ou une courbe rentrants.

Ensiformis, *ensiforme.* — Se dit de l'antenne qui est comprimée et à trois côtés, dont l'un est plus étroit que les deux autres.

Entothorax, Partie thoracique toujours interne (Int. p. LV).

Epicranium, *épicrane.* — On appelle ainsi toute la partie supérieure et latérale de la boîte qui forme la tête.

Epidemata, *épidèmes.* — V. **Ossicula.**

Epiglottis, *épiglotte.* — V. **Epipharynx.**

Epimeri, *épimères.* — Pièces thoraciques inférieures recevant les hanches. (Int, p. LV).

Epipharynx, valve qui sert d'opercule au pharynx et qui est située verticalement au bord supérieur de celui-ci. (Int. p. XLIX).

Epipygium, arceau dorsal du dernier segment de l'abdomen. (Int. p. LXXXIII).

Episternum, Pièce thoracique inférieure (Int. p. LV).

Epistomus, *épistome.* — V. **Clypeus.**

Erectus, *dressé.* — Qui s'élève droit.

Excavatus, *excavé.* — Qui porte une cavité.

Exilis, *grêle.* — Qui est long et mince.

Exodermus, *exoderme.* — Se dit d'un parasite qui attaque extérieurement sa victime.

Expansio alarum, *envergure.* — Distance d'une extrémité des ailes antérieures à l'autre, lorsqu'elles sont étendues.

Exsertus, *exserte.* — Se dit d'un organe visible à l'extérieur, spécialement de la tarière, quand elle dépasse l'abdomen.

Externus, *externe.* — Ce qui est en dehors.

Facies, *face.* — V. **Vultus.**

Facies, physionomie, apparence particulière d'une espèce.

Falcatus, *falciforme.* — Qui a la forme d'une faux.

Farinosus, *farineux.* — Couvert d'une pulvérulence comme de la farine.

Fascia, *fascie.* — Bande colorée.

Fasciatus, *fascié.* — Qui porte des fascies.

Fasciculatus, *fasciculé.* — Se dit des poils ramassés en faisceaux, en houppes.

Femina, *femelle.* — Individu du sexe féminin.

Femur. *cuisse.* — Partie de la patte articulée aux hanches par l'intermédiaire des trochanters et recevant, à son tour, le tibia à son autre extrémité. (Int. p. LX).

Filiformis, *filiforme.* — Qui est linéaire et allongé comme un fil.

Fimbriatus, *frangé.* — Garni de poils placés comme des cils, mais non parallèles.

Fissus, *fendu.* — Dont les divisions sont profondes.

Flabellatus, *flabellé.* — Se dit de l'antenne, quand la plupart de ses articles émettent des rameaux longs, flexibles, et aplatis, comme les branches d'un éventail.

Flagelliformis, *flagelliforme.* — En forme de fouet.

Flagellum, *funicule.* — Partie de l'antenne articulée au scape. (Int. p. XLIV).

Floccus, poils frangés longs, fins et denses, un peu frisés, de la face inférieure des cuisses, surtout des postérieures, chez quelques Mellifères.

Foliaceus, *foliacé.* — Aplati en forme de feuille.

Folliculus, *coque.* — Enveloppe soyeuse, fermée de toutes parts, où s'enferme un grand nombre de larves pour se transformer en nymphes.

Forcipes, *pinces.* — Parties externes de l'organe générateur mâle. (Int. p. LXXXIX).

Forcipiformis, en forme de pinces.

Fossorii pedes, *pattes fouisseuses.* — Pattes courtes, fortes, appropriées pour creuser la terre.

Fossula, *fossette.* — Enfoncement assez grand.

Fossulatus, *fossulé.* — Portant une ou plusieurs fossettes.

Foveatus, foveolatus, *fovéolé.* — Garni d'impressions assez grandes arrondies.

Fractæ, *brisées, coudées.* — Se dit des antennes quand le funicule peut se replier sur le scape.

Frons, *front.* — Partie antérieure de la tête, située au-dessus des yeux et sous le vertex.

Fumatus, *enfumé.* — Se dit des ailes quand la membrane est lavée de noir ou de gris, sans perdre sa transparence.

Funiculus, *funicule.* — V. **Flagellum.** — C'est aussi le ligament qui soutient l'abdomen dans quelques cas,

Furcatus, *fourchu.* — qui présente deux branches.

Fusiformis, *fusiforme.* — Se dit des organes qui présentent des renflements entre deux parties plus minces.

Fusus, *filière.* — Organe secréteur de la soie dont se servent les larves pour construire leur coque.

Geminatus, *geminé.* — Se dit de deux points très-rapprochés et isolés, ou de deux parties semblables et adhérentes par la base.

Genæ, *joues.* — Parties de la tête situées derrière les yeux et au-dessus de la base des mandibules.

Geniculatus, *coudé.* — V. **Fractæ.**

Genitalia, *parties sexuelles.* — Organes de la reproduction dans les deux sexes.

Genu, *genou.* — Articulation de la cuisse et du tibia. — On désigne très-souvent ainsi l'extrémité de la cuisse.

Genus, *genre.* — Réunion de plusieurs espèces ayant un grand nombre de caractères communs. (Int. p. VIII).

Gibba, *bosse.* — Saillie élevée sur une surface plane ou arrondie.

Gibbosus, gibbus, *gibbeux.* — renflé en forme de bosse.

Glaber, *glabre.* — Dépourvu de poils.

Globosus, *globuleux.* — En forme de boule.

Gracilis, *grêle.* — Qui est d'un petit diamètre relativement à la longueur.

Granulatus, granulosus, *granulé.* — Parsemé de grains.

Granulus, *grain.* — Petit point élevé sur une surface unie, pareil à ceux d'une peau de chagrin.

Guttatus, *tacheté.* — Marqué de points colorés ronds en forme de gouttes.

Habitat, Endroit spécial, plante particulière etc.: où se trouve un insecte.

Hamuli, *crochets.* — Sortes de petites épines crochues situées sur la côte des ailes inférieures et servant à les maintenir fixées aux ailes supérieures pendant le vol.

Hemipterus, *hémiptère.* — Dont les ailes sont très-raccourcies.

Hemisphæricus, *hémisphérique.* — En forme de demi-sphère.

Hexapodus, *hexapode.* — Qui a six pattes.

Hirsutus, hirtus, *hérissé.* — Couvert de poils courts, raides et peu serrés.

Hispidus, *hispide.* — Couvert de poils raides et courts comme de petites épines.

Holosericeus, *soyeux.* — Qui a un aspect satiné.

Humeralis, *huméral.* — Qui se rapporte à l'épaule.

Humerus, *épaule.* — Parties latérales, souvent élargies du prothorax.

Hyalinus, *hyalin.* — Transparent.

Hybrida, *hybride.* — Individu né par la réunion des sexes de deux espèces voisines.

Hymen, *membrane.* — Partie flexible, transparente, mince comme une feuille.

Hypoglossis, *hypoglotte.* — V. **hypopharynx.**

Hypopharynx, valve verticale située en devant et au bord inférieur du pharynx, servant à le fermer avec l'épipharynx. (Int. p. L).

Hypopygium, Arceau ventral du dernier segment abdominal. (Int. p. LXXXIII).

Imago, *insecte parfait.* — Insecte qui a subi toutes ses métamorphoses, et est apte à la reproduction.

Imbricatus, *imbriqué.* — Posé l'un sur l'autre, comme les tuiles d'un toit.

Immaculatus, *immaculé.* — Sans taches.

Impressio, *impression.* — Point ou marque imprimée.

Impressus, *imprimé.* — Légèrement enfoncé dans la surface.

Inæqualis, *inégal.* — Se dit d'une surface qui a des élévations et des enfoncements irréguliers.

Incisus, *coupé. échancré* — Qui présente sur son bord une incision ou une échancrure.

Incompletus, *incomplet.* — Se dit d'une cellule qui reste ouverte.

Incrassatus, *épaissi.* — Qui devient plus épais.

Inermis, v. muticus.

Inferior, *inférieur.* — Se dit d'une partie située en dessous d'une autre; du dessous du corps; des ailes postérieures. etc.

Inflatus, *enflé.* — Se dit de la massue, quand elle est d'une grosseur disproportionnée avec le reste de l'antenne.

Inflexus, *infléchi.* — S'applique à la tête quand elle forme un angle aigu avec le thorax. — Se dit aussi de toute partie courbée en dessous.

Infundibuliformis, *infundibuliforme.* — Qui a la forme d'un entonnoir.

Infuscatus, *assombri.* — Se dit d'une couleur qui tourne au noir.

Inocularis, *inoculaire.* — Se dit de

l'insertion des antennes dans une échancrure des yeux.

Insertio, *insertion.* — Endroit où une partie est attachée à une autre

Insertus, *inséré.* — Placé, attaché.

Integer, *entier.* — Sans découpure ni division.

Inter. — Préfixe qui ajoute à un mot l'idée que les parties qu'il désigne sont situées entre deux autres ou en enserrent une autre.

Interior, *interne.*— S'applique à la portion des divers organes qui regarde le corps ou peut s'y appliquer.

Intermedius, *intermédiaire.* — Se dit de la deuxième paire de pattes fixées au mésothorax.

Interocularis, *interoculaire.*— placé entre les yeux. Se dit surtout de l'insertion des antennes.

Interruptus, *interrompu.* — Se dit de toute ligne ou fascie dont quelque portion manque.

Interstitium, **intervallum**, *intervalle.*— Surface comprise entre deux stries.

Intricatus, *embrouillé.* — Se dit d'une sculpture sans forme précise.

Intumescens, *gonflé.* — Qui se renfle en forme de bosse.

Iricolor, **iridescens**, *irisé.* — Qui a les couleurs de l'arc-en-ciel.

Irregularis, *irrégulier.* — Se dit des antennes dont la forme ne peut se rattacher à aucune autre connue ou au moins symétrique.

Jubatus, *à crinière.* — Portant des poils longs et pendants.

Labialis, *labial.* — Qui se rapporte à la lèvre ou qui y est fixé.

Labiatus, *labié.* — Qui est en forme de lèvre.

Labium, *lèvre.* — Partie inférieure des organes de la bouche comprenant le menton et la languette (Int. p. LI).

Labrum, *labre.* — Partie de la bouche située au-dessus des mandibules et contigüe à l'épistome. (Int. p. XLVIII).

Laciniatus, *lacinié.* — Qui présente des découpures irrégulières, mais à peu près égales.

Lævigatus, **lævis**, *lisse.* — Se dit d'une surface sans inégalités.

Lamella, **lamina**, *lame.* — Portion aplatie fixée à une partie quelconque du corps.

Laminatus, pourvu d'une lame élevée.

Lanatus, *laineux.* — Couvert de poils fins, serrés et longs, frisant un peu à l'extrémité, comme la laine.

Lanceolatus, *lancéolé.* — Allongé et aminci en devant comme un fer de lance.

Lanuginosus, *lanugineux.* — Couvert d'un duvet long et moëlleux.

Larva, *larve.* — Etat d'un insecte depuis sa sortie de l'œuf jusqu'à sa transformation en nymphe.

Latus, *côté.* — Toute partie latérale du corps.

Latus, *large.* — Dont la dimension transversale est proportionnellement plus grande que la dimension longitudinale.

Latuscula, *facettes.* — Petites cornées des yeux composés.

Ligamentum, *ligament.* — Petits muscles ou tendons qui servent à relier différentes parties.

Ligula, *languette.* — Partie membraneuse de l'extrémité de la lèvre inférieure. (Int. p. LI).

Ligulatus, *ligulé.* — Portant un appendice en forme de languette,

Limbatus, *bordé.* — Dont le bord est coloré autrement que le reste de la surface.

Linea, *ligne.* — Marque linéaire étroite.— Mesure égale à $2^{mm}2$ environ.

Linearis, *linéaire.* — Allongé et à bords parallèles.

Lobatus, *lobé.* — Portant des lobes.

Lobus, *lobe.* — Appendice court, arrondi, latéral.

Longitudinalis, *longitudinal.* — Se dit de tout caractère qui règne dans la direction de la longueur du corps.

Longitudo, *longueur.*— Dimension d'un insecte, du devant de la tête à l'extrémité de l'abdomen.

Longus, *long.* — L'antenne est longue quand elle égale ou dépasse le corps; les pattes sont longues si elles paraissent hors de proportion avec les dimensions du corps.

Lucidus, *luisant.* — Qui a un certain éclat.

Lunatus, *luné.* — En forme de lune.

Lunula, *lunule.* — Tache en forme de croissant.

Macula, *tache, macule.* — Portion limitée, irregulière, relativement petite et d'une autre couleur que la partie sur laquelle elle se trouve.

Maculatus, *taché.* — Qui porte des taches.

Mandibulæ, *mandibules.* — Parties de la bouche placées sous le labre, au nombre de deux, servant à broyer et à saisir la nourriture (Int. p. XLVIII).

Marginalis, *marginal.* — Se dit des nervures ou cellules de la partie supérieure des ailes antérieures (Int. p. LXVI).

Marginatus, *marginé, rebordé.* — Dont le bord est saillant ou d'autre couleur.

Margo, *bord.* — Contour d'un organe.

Mas, *mâle.* — Individu du sexe masculin.

Maxilla, *mâchoire.* — Parties de la bouche, au nombre de deux, situées au-dessous des mandibules. (Int. p. L).

Maxillaris, *maxillaire.* — Se dit des palpes fixés aux mâchoires.

Medipectus, On a donné ce nom aux parties inférieures et latérales du méso.horax.

Medius, *médian.* — Nom d'une nervure et d'une cellule des ailes. (Int. p. LXVII).

Membranacei pedes, *pattes membraneuses.* — Pattes fixées, chez les larves, aux segments ventraux.

Membranaceus, *membraneux.* — Qui est de faible consistance, diaphane et mince.

Mentum, *menton.* — Partie basilaire de la lèvre, cornée, fixée au bas du pharynx et fermant inférieurement la bouche. (Int. p. LII),

Mesonotum, Partie supérieure du mésothorax.

Mesopleuræ, *mésopleures.* — Côtés du mésothorax.

Mesosternum, Partie inférieure du mésothorax.

Mesothorax, second segment thoracique.

Metallicus, *métallique.* — Qui a le brillant d'un métal poli.

Metamorphosis, *métamorphose.* — Passage des insectes d'un état à un autre.

Metanotum, Partie supérieure du métathorax.

Metapleuræ, *métapleures.* — Côtés du métathorax.

Metasternum, Partie inférieure du métathorax.

Metatarsus, *métatarse.* — Premier article des tarses postérieurs.

Metathorax, troisième segment thoracique.

Micans, V. nitens.

Moniliformis, *moniliforme.* — Se dit des antennes, lorsque leurs articles sont arrondis, bien séparés et semblables à des grains de chapelet.

Mucronatus, *mucroné.* — Terminé par une pointe courte et mousse.

Multi, prétixe joignant l'idée de grand nombre au mot qu'il précède, celui-ci étant d'origine latine.

Muricatus, *muriqué.* — Se dit de la forme d'une surface, quand elle se termine en pointe mousse et un peu allongée.

Musculus, *muscle.* — Faisceau de fibres contractiles, donnant le mouvement aux organes qui en sont susceptibles.

Mutatio, *mue.* — Changement de peau que subissent les larves, à plusieurs reprises, avant leur métamorphose en nymphe.

Muticus, *mutique.* — Qui n'a point d'épine.

Natatorii pedes, *pattes natatoires.* — Pattes destinées spécialement, par leur forme, à la natation.

Nebulosus, *nébuleux.* — V. **Fumatus.**

Nervulatio, *nervulation.* — Ensemble des nervures.

Nervus, *nervure.* — Tubes fins parcourant toute la surface de l'aile et servant à en soutenir la membrane et à lui donner de la rigidité.

Nitens, nitidus, *brillant.* — Etat d'une surface qui présente un éclat particulier.

Nodosus, *noueux.* — Se dit des articles antennaires qui sont plus gros que les autres, tuberculeux, en forme de nœuds.

Nodus, *nœud.* — Partie épaissie du pétiole chez les Fourmis. et en géral tout épaississement arrondi ou tuberculeux.

Notatus, *noté.* — Qui porte des taches régulières et petites.

Nuditas, *nudité.* — Endroit nu de l'abdomen de certains hyménoptères.

Nudus, *nu.* — Privé de poils ou d'écailles.

Nutans, *penché.* — Se dit de la tête quand elle forme un angle obtus avec le thorax.

Obliquus, *oblique.* — Qui n'est ni transversal, ni longitudinal.

Obliteratus, *oblitéré.* — Qui est en partie détruit et dont les fonctions ne peuvent plus s'exécuter.

Oblongus, *oblong.* — Arrondi aux deux bouts, tout en restant d'égal diamètre dans sa longueur.

Obsoletus, *obsolète.* — Peu apparent.

Obtusus, *obtus.*— Terminé en pointe mousse large, non aigüe.

Occiput, Partie postérieure de la tête,

Ocellus, *ocelle.* — Yeux lisses et simples sur le vertex.

Oculus, *œil.* — Organe de la vision

Œsophagus, *œsophage.*— Première partie du canal digestif s'ouvrant dans le pharynx.

Opacus, *opaque, mat.*— Non transparent ni translucide, employé aussi dans le sens de : mat, opposé à brillant.

Operaria, *ouvrière.*— Individu stérile chez quelques groupes d'hyménoptères sociaux,

Orbicularis, *orbiculaire.* — Qui est d'une forme ronde.

Orbita, *orbite.* — Portion de la tête où est enchassé l'œil.

Os, *bouche.* — Ensemble des organes buccaux inférieurs.

Ossicula, *osselets.* — Petites pièces cornées servant à l'articulation des ailes avec le thorax.

Ovatus, *ovale.* — Arrondi et d'égal diamètre aux deux bouts, mais de plus petit diamètre aux extrémités qu'au milieu.

Oviductus, *oviducte.* — Canal conduisant les œufs des ovaires à l'extérieur.

Oviformis, *oviforme, ovoïde.* — Arrondi et d'inégal diamètre aux deux bouts, et de plus petit diamètre aux extrémités qu'au milieu.

Oviscaptus, *oviscapte.* — Appareil de la ponte des œufs.

Ovum, *œuf.* — Premier état des insectes, celui sous lequel ils sont pondus par la mère, et qui donne naissance à la larve.

Palmatus, *palmé.*— Se dit d'un organe divisé latéralement ou à l'extrémité en plusieurs pointes comme des doigts.

Palpi, *palpes.*— Organes articulés fixés aux machoires et à la lèvre. (Int. p. LI).

Paraglossæ, *paraglosses.*— Appendices membraneux de la languette.

Parallelus, *parallèle.* — Pas plus écarté d'un côté que de l'autre.

Parapsides, *parapsides.*— Division du mesonotum.

Patella, *pelote.* — Petites pièces membraneuses ovales, placées entre les ongles et quelquefois aux articulations des articles tarsaux.

Patria, *patrie.* — Localité où se trouve un insecte.— Diffère de l'habitat en ce que ce dernier indique plus spécialement, non le pays, mais les conditions dans lesquels se rencontre un insecte.

Pectinatus, *pectiné.* — Se dit de l'antenne quand ses articles portent des appendices latéraux allongés et parallèles, comme les dents d'un peigne.

Pectus, *poitrine.* — Partie inférieure du thorax.

Pediolatus, pedunculatus, *pédunculé.* — Pourvu d'un péduncule.

Pediolus, pedunculus, *pédoncule, pédicule.*— Partie très-rétrécie par laquelle l'abdomen s'insère sur le thorax — En général tout support étroit et court.

Pellitus, *fourré.* — Se dit d'une surface couverte de poils longs et pendants, mais en désordre.

Penicillatus, *pénicillé.* — Portant des houppes de poils, divergents à leur sommet comme un goupillon.

Penis. Organe copulateur mâle.

Pennaceus, *pennacé.* — Qui a l'apparence d'une plume.

Pentamerus, *pentamère.* — Qui a cinq articles aux tarses.

Per, préfixe qui, joint à un mot, l'amplifie, le rend analogue au superlatif.

Perfoliatus, *perfolié.* — En forme de feuille.

Perlatus, *perlé.* — Portant des points en relief et arrondis.

Pes, *patte.* — Organe de la locomotion terrestre. (Int. p. LVIII).

Petiolatus, *pétiolé*. — Qui a un pétiole. — Se dit aussi d'une cellule de l'aile qui se ferme avant d'atteindre la cellule voisine et ne s'y rattache que par une nervure unique.

Petiolus, *pétiole*. — Synonyme de pédicule; employé spécialement pour certains insectes, par exemple les fourmis.

Pharynx, ouverture buccale recevant les aliments du dehors et les menant à l'œsophage qui le suit. (Int. p. XLVIII).

Pilosus, *poilu*. — Couvert de poils longs, rares et sans raideur.

Pilus, *poil*. — Sens connu.

Planus, *plan*. — Se dit d'une surface dont le disque et le bord sont de même niveau.

Pleuræ, *pleures*. — Côtés du thorax.

Plicatus, *plié*. — Se dit des ailes qui ne restent pas étendues dans le repos, mais dont un bord vient se poser sur la partie supérieure.

Pluri, préfixe qui ajoute à un mot d'origine latine l'idée de pluralité.

Pluridentatus, *pluridenté*. — Muni de plusieurs dents.

Pollinigera instrumenta, *appareil pollinigère*. — Ensemble des organes destinés à la récolte du pollen.

Pollinosus, *pollineux*. — Garni d'une poussière ressemblant à du pollen.

Poly, préfixe qui ajoute à un mot d'origine grecque l'idée de pluralité.

Polyphagus, *polyphage*. — Qui se nourrit de plusieurs plantes indifféremment.

Porcatus, *sillonné*. — Portant des lignes larges et enfoncées.

Porosus, *poreux*. — Se dit d'un tégument ou d'une membrane perforés de petits trous qui traversent leur substance.

Porrectus, *avancé*. — Se dit de la tête quand elle ne forme pas d'angle avec le thorax et qu'elle est prolongée en avant.

Post, préfixe qui donne au mot dans lequel il entre l'idée d'une situation en arrière.

Postepistomus, *postépistome*. — Partie de la tête située derrière l'épistome.

Posterior, *postérieur*. — S'applique à la portion de chaque partie du corps qui est la plus éloignée de la tête ou du devant de la tête, spécialement à la deuxième paire d'ailes et à la troisième paire de pattes fixées au métathorax.

Posticus, *postérieur*. — Situé en arrière.

Postscutellum, pièce du thorax. (Int. p. LIII).

Præ, préfixe qui éveille l'idée d'une situation en avant ou saillante.

Præocularis, *præoculaire*. — Se dit de l'insertion des antennes devant les yeux.

Præscutum, pièce thoracique située en avant du scutum.

Prismaticus, *prismatique*. — Formé de plans qui se coupent à angles saillants.

Pro, préfixe qui implique l'idée d'une position ou d'une direction en avant.

Proboscis, *museau*. — Configuration de la tête allongée en avant.

Productus, *prolongé*. — Se dit d'un organe qui s'allonge d'une manière quelconque.

Proeminens, *proéminent*. — Se dit de la tête quand elle est horizontale et ne forme pas d'angle avec le thorax; de toute partie saillante élevée.

Prominens, *saillant*. — Qui s'allonge en avant ou en dehors d'un autre organe.

Promuscis, trompe formée par l'ensemble des mâchoires et de la languette. — Aussi comme **proboscis**.

Pronotum, dessus du prothorax.

Prosternum, dessous du prothorax.

Prothorax, premier segment du thorax.

Pruinosus, *pruineux*. — Couvert d'une poudre, rappelant du givre.

Pseudopodus, *pseudopode*. — Organe remplissant les fonctions d'une patte sans en avoir la forme.

Pubescens, *pubescent*. — Couvert de poils très fins couchés, courts.

Pulverulentus, *pulvérulent*. — Couvert d'une poussière farineuse.

Punctatus, *ponctué*. — Parsemé de points enfoncés moyens.

Punctiformis, *punctiforme*. — Qui a l'aspect d'un point.

Punctulatus, *pointillé.* — Parsemé de très-petits points enfoncés.

Punctum, *point.* — Petit enfoncement arrondi sur une surface.

Pupa, *nymphe.* — Etat dans lequel se métamorphose la larve avant d'arriver à celui d'insecte parfait.

Purus, *pur, net.* — Se dit d'une couleur vive, franche.

Pustulatus, *pustulé.* — Pourvu de petites gibbosités en forme d'ampoules.— Qui a des marques colorées en forme de bulles.

Pygidium, dernier anneau de l'abdomen portant et recouvrant l'anus.

Pyriformis, *pyriforme.* — En forme de poire.

Quadratus, *carré.* — Qui a ses angles droits.

Quiete (in), *en repos.* — Etat de l'insecte quand il est arrêté et qu'il contracte plus ou moins ses membres.

Radialis, *radial.* — Nom d'une nervure et d'une cellule des ailes. (Int. p. LXVII).

Radicula, *radicule.*—Petite saillie de la tête où s'articule l'antenne.

Ramosus, *rameux, ramifié.* — Portant des appendices ou branches irrégulières.

Raptorii pedes, *pattes ravisseuses* — Pattes spécialement conformées pour saisir et retenir une proie. Cette disposition ne s'applique qu'aux pattes antérieures.

Rarus, *rare.*— Opposé de commun. V. **communis.**

Rectus, *droit.* — Se dit de l'antenne quand elle conserve sa direction de la base à l'extrémité.

Recurrens, récurrent (voir **recurrentes**).

Recurrentes nervi, *nervures récurrentes* — Nom de nervures qui aboutissent dans les cellules cubitales. (Int. p. LXVII).

Reflexus, *réfléchi.* — Tourné en arrière ou en dessus.

Remotus, *écarté.* — V. **distans.**

Reniformis, *réniforme.* — Qui a la forme d'un rein.

Reticulatus, *réticulé.* — Nom donné quelquefois aux yeux composés. — Se dit aussi d'une surface qui offre des lignes enfoncées peu marquées, se coupant en diverses directions pour former un réseau.

Retusus, *rétus, émoussé* — Dont l'extrémité est arrondie, n'est pas en pointe.

Rostrum, *rostre, bec.* — Ce nom s'applique parfois improprement à la trompe des hyménoptères.— On ne rencontre que dans d'autres ordres le rostre proprement dit.

Rotundatus, *arrondi.* — De forme circulaire.

Rudis, *rude.* —Se dit d'une surface parsemée de points élevés, irréguliers, inégaux.

Rugatus, *plissé.*— Se dit d'une surface ondulée dont les ondes sont serrées, petites et d'inégale hauteur.

Rugosus, *rugueux.*— Parsemé de lignes élevées, irrégulières, ou se dirigeant en tous sens.

Sagittatus, *sagitté.* — En forme de fer de flèche.

Saltatorii pedes, *pattes sauteuses* — Pattes spécialement disposées pour le saut.

Scaber, *scabre.* — Se dit d'une surface à points saillants nombreux, invisibles, qui la rendent dure au toucher.

Scapus, *Scape.* — Premier article allongé et grossi de l'antenne.

Scariosus, *scarieux.* — Fait d'une substance sèche, cartilagineuse.

Scopa, *palette ventrale ou brosse.* Partie du ventre ou des tarses couverte, chez quelques espèces, de poils fins et courts, faisant partie de l'appareil pollinigère. (Int. p. LXXXIV).

Scrobiculatus, *scrobiculé.*—Pourvu de scrobes.

Scrobs, *scrobe.* — Fossette ou sillon où peuvent entrer les antennes dans le repos.

Scutellum, *scutellum, écusson.*— Portion de chacun des segments thoraciques. (Int. p. LIV)

Scutum, Portion de chacun des segments thoraciques. (Int. p. LIV).

Securiformis, *sécuriforme.* — En forme de hache, triangulaire, comprimé.

Segmentum, *segment.* — Parties du corps constituant des anneaux.

Segmentum medium, *segment médiaire.* — Premier segment abdominal fixé au thorax. (Int. p. LVIII)

Semi, — Préfixe donnant l'idée de moitié.

Semicircularis, *semicirculaire.* — En forme de demi-cercle.

Semilunaris, *en croissant.* — En forme de demi-lune.

Sericans, **sericeus**, *soyeux.* — Couvert de poils doux, couchés et brillants.

Serra, *scie.* — Nom de la tarière des mouches à scie.

Serratus, *en scie.* — A dentelures très-fines et régulières.

Sessilis, *sessile.* — Se dit d'une partie fixée sur une autre sans l'intermédiaire de tige ni de pédicule.

Seta, *soie.* — Poils fins et brillants comme de la soie.

Setaceus, *sétacé.* — Diminuant insensiblement d'épaisseur de la base à l'extrémité, comme une soie de porc.

Setiformis, *sétiforme.* — Se dit de l'antenne qui est sétacée et terminée en pointe allongée.

Setiger, **setosus**, *sétigère.* — hérissé de soies rigides.

Setula, *soie.* — V. **seta**.

Setulosus, *sétuleux*, Couvert de poils rigides, tronqués à leur extrémité.

Sexus, *sexe.* — Etat masculin ou féminin.

Signatus, *marqué de taches.* — Portant des taches de forme diverse.

Similis, *semblable.* — Se dit d'un organe d'une espèce, conforme de tout point à celui d'une autre.

Simplex, *simple.* — Se dit d'une partie qui n'a rien de spécial, ni dents, ni divisions, etc., ou qui est unique.

Sinuatus, *sinué.* — Qui a des sinuosités.

Sinus, *sinuosité.* — échancrure à angle très-arrondi et peu profonde

Solidus, *inarticulé.* — Se dit de la massue quand elle n'est pas divisée.

Sordidus, *sâle.* — Se dit d'une couleur assombrie, salie.

Sparsus, *épars.* — Se dit de poils ou de points qui sont clairsemés.

Spatulatus, *spatulé.* — Elargi et arrondi à l'extrémité.

Species, *espèce.* — Réunion des individus qui se reproduisent entre eux. (Int. p. VIII).

Specularis, *spéculaire.* — Se dit d'une partie limitée très brillante au milieu d'une autre qui l'est moins.

Sphæricus, *sphérique.* — Arrondi comme une boule.

Spiculiformis, *spiculiforme* — Qui a la forme d'un poignard.

Spiculum, *stylet.* — Partie active de la tarière ou de l'aiguillon.

Spina, *épine.* — Appendice fin, pointu, immobile.

Spiniformis, *spiniforme.* — Qui ressemble à une épine

Spinosus, *épineux.* — Pourvu d'épines.

Spiracula, *stigmates.* — Ouvertures extérieures des conduits aérifères et respiratoires.

Squama, *écaille.* — Petite pièce cornée et aplatie. — Pièce spéciale aux fourmis.

Squamosus, *squameux.* — Couvert de petites écailles.

Squamula, *squamule.* — Petite écaille qui rend une partie squameuse — Aussi écaillette des ailes.

Stemmata, *stemmates.* — Synonyme d'ocelles.

Sternum, partie inférieure du thorax.

Stigma, v. carpus.

Stigmata, v. spiracula,

Strangulatio, *étranglement.* — Diminution subite de diamètre.

Stria, *strie.* — Petites lignes enfoncées parallèles.

Striatus, *strié.* — Portant des stries.

Striga, *raie.* — Bande étroite transverse colorée.

Strigatus, *rayé.* — Portant des raies.

Striolatus, *striolé.* — Portant des petites stries.

Sub, préfixe donnant l'idée d'infériorité comme position, ou de diminution dans l'intensité d'une qualité.

Sublabrum, *sous-labre.* — C'est l'épipharynx pour Latreille.

Submarginalis, *sous-marginal.* — Nom d'une nervure des ailes.

Subocularis, *suboculaire.* — S'applique à l'insertion des antennes au dessous des yeux.

Subulatus, *subulé.* — Se dit d'un organe qui, après un renflement, a un amincissement pointu et allongé comme une alène.

Sulcatus, *sillonné.* — Marqué de sillons.

Sulcus, *sillon.* — Ligne large et enfoncée.

Superior, *supérieur.* — Ce qui est en dessus du corps ou d'un organe.

Sutura, *suture.* — Ligne de jonction de deux parties contigües et fixées l'une à l'autre.

Tæniatus, *rubanné.* — Qui porte des bandes colorées.

Tarsus, *tarse.*— Partie extrême de de la patte composée de portions articulées les unes sur les autres.

Tectiformis, *tectiforme.* — Qui affecte la forme d'un toit.

Tegulæ, *écaillettes.* — Petites pièces cornées, mobiles, situées à la base des ailes antérieures.

Tegumentum, *tégument.* — Partie cornée formant la surface ou la peau du corps des insectes. C'est leur squelette, qui est extérieur.

Tempora, *tempes.* — On a donné ce nom à la partie supérieure des joues.

Terebra. *tarière.* — Appareil servant à certains hyménoptères à déposer leurs œufs, soit dans les plantes, soit dans le corps de larves ou de chenilles. (Int. p. LXXXV).

Teres, *arrondi, mousse.* — S'applique aux bords des organes ou des segments qui ne sont pas tranchants.

Tergum, *dos.* — Partie supérieure du corps.

Tetra, — Préfixe indiquant qu'il y a quatre fois un objet.

Tetragonus, *tétragone.* — Qui a quatre côtés.

Tetramerus, *tétramère.* — Qui a quatre articles aux tarses.

Thorax. — Partie intermédiaire du corps portant les ailes et les pattes. (Int. p. LIII).

Tibia.— Partie de la patte articulée à la cuisse et recevant le tarse à son extrémité.

Tomentosus, *tomenteux.* — Couverts de poils fins, courts, serrés, comme entrelacés ou feutrés. — Synonyme de cotonneux.

Torulus. — Partie de la tête qui s'articule avec l'antenne.

Trachia, *trachée.* — Vaisseau puisant l'air par les stigmates et le conduisant dans l'intérieur du corps pour l'y distribuer.

Translucidus, *translucide, transparent.* — Qui laisse apercevoir les objets inférieurs à travers sa substance. Cette qualité n'empêche pas souvent une certaine coloration.

Transversus, *transversal.* — Se dit d'une partie plus large que longue.

Trapeziformis, trapezoïdalis , *trapézoïdal.* — En forme de trapèze.

Tri.— Préfixe indiquant qu'il y a trois fois un objet.

Triangularis, *triangulaire.* — En forme de triangle.

Trimerus, *trimère.* — Qui a trois articles aux tarses.

Triquetrus, *triquètre.*—Qui a trois côtés ou trois faces et trois angles.

Trochanter.— Pièces cornées simples ou doubles situées entre les hanches et les cuisses.

Truncatus, *tronqué.*—Coupé brusquement et carrément à son extrémité.

Tuberculatus, *tuberculé.* — Qui porte des tubercules.

Tuberculum, *tubercule.* — Point élevé, assez gros, irrégulier, saillant sur une surface.

Tunicatus, *tuniqué.* — Se dit de la massue des antennes quand l'un des articles de sa base est creux, et recouvre plus ou moins les suivants.

Turbinatus, *turbiné.* —Se dit du dernier article des palpes, quand il est renflé à la base et terminé brusquement en pointe.

Umbilicatus, *ombiliqué.* — Se dit d'une impression ou d'un tubercule qui a une dépression à son centre.

Undatus, *ondé.*— Se dit d'une surface renflée et creusée alternativement.

Undulatus, *ondulé.*— Comme **undatus**.

Unguiculatus, *unguiculé.*—Pourvu d'ongles ou de crochets.

Unguiculus, *petit ongle.* — V. **ungula.**

Ungula, *ongle ou crochet.*— Petite pièce crochue située à l'extrémité des tarses.

Vagina, *fourreau ou gaine.*—Partie de la tarière. (Int. p. LXXXVI).

Validus, *robuste.* — Qui est gros, qui a un aspect fort, solide.

Valvula, *valve ou valvule.* — Ce

sont les deux petites lames cornées qui enferment, à sa base, le fourreau de l'aiguillon.

Variolosus, *variolé.*— Parsemé de points enfoncés, larges, inégaux, peu profonds, moins grands que ceux indiqués par: **foveolatus.**

Velutinus, *velouté.* — A poils courts, perpendiculaires, ressemblant à du velours.

Vena, *Veine ou nervure.* — V. **nervus.**

Venter, *ventre.*— Partie inférieure de l'abdomen.

Ventosa, *ventouse.* — Cupule membraneuse située sur les tarses, susceptible de dilatation et de contraction, au moyen de laquelle quelques insectes, en y faisant le vide, peuvent se tenir sur les corps polis et s'y attacher.

Vermiculatus, *vermiculé.*— Présentant des excavations tortueuses rappelant les galeries des larves lignivores.

Verruca, *verrue.* — Elévation grande, cicatrisée.

Verrucosus, *verruqueux* — Qui porte des verrues.

Versatilis, *versatile.* — Se dit de la tête, quand elle peut faire un tour presque entier sur elle-même autour du col.

Vertex. — Partie supérieure de la tête, entre le front et l'occiput, portant les ocelles.

Verticalis, *vertical.*— Qui s'élève directement de bas en haut.

Vesicularis, *vésiculaire.* — En forme de vessie.

Vibrantes, **vibratiles**(**antennæ**), *antennes vibrantes ou vibratiles.* — Celles que les insectes agitent continuellement et rapidement.

Villosus, *villeux.* — Couvert de poils longs, flexibles et serrés.

Vitreus, *vitreux.* — Qui est transparent comme du verre.

Vitta, — Partie colorée en forme de bande ou de ruban.

Vittatus, *rubané.* — Portant des bandes colorées.

Vulgaris, *vulgaire.*— Se dit d'une espèce qui se trouve partout très-facilement et en grand nombre.

Vultus, *face.* — Partie de la tête située sous le front entre les yeux.

V

TERMINOLOGIE FRANÇAISE

AVEC LA TRADUCTION LATINE RENVOYANT AU GLOSSAIRE EXPLICATIF

Abdomen, *abdomen.*
Aciculé, *aciculatus.*
Acuminé, *acuminatus.*
Acuponctué, *acupunctatus.*
Adhérent, *adhærens*
Affine, *affinis.*
Aigu, *acutus.*
Aiguillon, *aculeus.*
Ailes, *alæ.*
Aire, *area.*
Allongé, *elongatus.*
Ambré, *succineus.*
Ambulatoires (pattes), *ambulatorii pedes.*
Anal, *analis.*
Anales (pattes), *anales pedes.*
Angle, *angulus.*
Anguleux, *angulosus.*
Anneau, *annulus.*
Annelet, *annellus.*
Annuliforme, *annuliformis*
Antennes, *antennæ.*
Antérieur, *antèrior.*
Apical, *apicalis.*
Aplani, *complanatus.*
Aplati, *depressus.*
Apode, *apodus.*
Apodèmes, *apodemata.*
Appareils buccaux, *cibaria instrumenta.*
Appareils génitaux, *genitalia.*
Appendice, *appendix.*
Appendicé, *appendiceus.*
Appendiculé, *appendiculatus.*
Aptère, *apterus.*
Aréole, *areola.*
Aréolé, *areolatus.*
Argenté, *argenteus.*—*V.* **color.**
Arqué, *arcuatus.*
Arrondi, *rotundatus.*
Article, *articulus.*
Articulation, *articulatio.*
Articulé, *articulatus.*
Assombri, *infuscatus.*
Attenué, *attenuatus.*
Auriculé, *auriculatus.*
Avance, *porrectus.*
Axillaire, *axillaris.*

Azuré, *azureus.*— *V.* **color.**

Baculiforme, *baculiformis.*
Barbu, *barbatus.*
Barré, *clathratus.*
Basal, *basalis.*
Base, *basis.*
Basilaire, *basilaris.*
Bec, *rostrum.*
Bifide, *bifidus.*
Blanc, *albus, etc.*— *V.* **color.**
Bleu, *cyaneus, etc.*—*V.* **color.**
Bord, *margo.*
Bordé, *marginatus,limbatus.*
Bosse, *gibba.*
Bouche, *os.*
Bourdonnement, *bombus.*
Brachial, *brachialis.*;
Brillant, *nitens, nitidus.*
Brisé, *fractus.*
Bronzé, *æneus.*— *V.* **color.**
Brosse, *scopa.*
Brun, *brunneus.*— *V.* **color.**
Buccaux, *V.* **appareils.**

Calcariforme, *calcaratus.*
Calleux, *callosus.*
Callosité, *callum.*
Canaliculé, *canaliculatus.*
Capillacé, *capillaceus.*
Caractère, *character.*
Carène, *carina.*
Carené, *carinatus.*
Carmin, *carminatus.*— *V.* **color.**
Carpe, *carpus.*
Carré, *quadratus.*
Cavité, *cavitas.*
Ceint, *cinctus.*
Cellule, *cellula.*
Cendré, *cinereus.*— *V.* **color.**
Chagriné, *asper.*
Champ, *area.*
Chaperon, *clypeus.*
Chauve, *calvus.*
Chevelu, *comatus, crinitus.*
Cicatrisé, *cicatricosus.*
Cil, *cilium.*
Cilié, *ciliatus,*
Ciselé, *cælatus.*
Citrin, *citrinus.* — *V.* **color.**
Clair, *clarus.*
Claviforme, *clavatus.*
Clypéacé, clypéiforme, *clypeatus.*
Col, *collum.*
Collier, *collare.*
Commun, *communis.*
Composés (yeux), *oculi compositi.*
Comprimé, *compressus.*
Concolore, *concolor.*
Conique, *conicus.*
Conné, *connatus.*
Contigu, *contiguus.*
Convexe, *convexus.*
Coque, *folliculus.*
Cordiforme, *cordatus.*
Coriacé, *coriaceus.*
Corné, *corneus.*
Cornée, *cornea.*
Corps, *corpus.*
Costal, *costalis.*
Côte, *costa.*
Coté. *latus.*
Côtes (à), *costatus.*
Coudé, *geniculatus.*
Couleur, *color.*
Coupé, *incisus.*
Courbé, *deflexus.*
Coureuses, (pattes) *cursorii pedes.*
Court, *brevis.*
Crenelé, *crenulatus.*
Crête (à), *jubatus.*
Creusé, *cavatus.*
Criblé, *cribratus.*
Crochet, *ungula, hamuli.*
Croissant (en), *semilunaris.*
Cubital, *cubitalis.*
Cuiller (en forme de), *cochleariformis.*
Cuisse, *femur.*
Cultriforme, *cultriformis.*
Cunéiforme, *cuneiformis.*
Cylindrique, *cylindricus.*

Dense, *densus.*
Densément, *densè.*
Dent, *dens.*
Denté, *dentatus.*
Denticulé, *denticulatus.*
Dentiforme, *dentiformis.*
Déprimé, *depressus.*
Dessous, *inferior pars.*
Dessus, *superior pars.*

Digité, *digitatus.*
Dilaté, *dilatatus.*
Discoïdal, *discoidalis.*
Discoïde, *discoideus.*
Disque, *discus.*
Distinct, *distinctus.*
Doré, *auratus.* — *V.* **color.**
Dos, *dorsum, tergum.*
Dressé, *erectus.*
Droit, *rectus.*
Dur, *durus.*

Ecaille, *squama.*
Ecaillettes, *tegulæ.*
Ecailleuses(pattes), *cornei pedes.*
Ecarté, *distans. remotus.*
Echancré, *emarginatus.*
Ecusson, *scutellum.*
Elargi, *dilatatus.*
Elevé, *elatus.*
Embrouillé, *intricatus.*
Emoussé, *retusus.*
Enchaîné, *catenulatus.*
Enflé, *inflatus.*
Enfumé, *fumatus.*
Ensiforme, *ensiformis.*
Entaillé, *incisus.*
Entier, *integer.*
Envergure, *expansio.*
Epais, *crassus.*
Epaissi, *incrassatus.*
Epars, *sparsus.*
Epaule, *humerus.*
Eperon, *calcar.*
Eperonné, *calcaratus.*
Epicrane, *epicranium.*
Epidèmes, *epidemata.*
Epiglotte, *epiglossis.*
Epimères, *epimeri.*
Epine, *spina.*
Epineux, *spinosus, echinatus.*
Epistome, *epistomus, clypeus.*
Espèce, *species.*
Etranglement, *strangulatio.*
Etroit, *angustus.*
Excavé, *excavatus.*
Exoderme, *exodermus.*
Exserte, *exsertus.*
Externe, *externus.*
Extrémité, *apex.*

Face, *facies, vultus.*
Facettes, *latuscula.*
Falciforme, *falcatus.*
Farineux, *farinosus.*
Fasciculé, *fasciculatus.*
Fascie, *fascia.*
Fascié, *fasciatus.*
Femelle, *femina.*
Fendu, *fissus.*
Filière, *fusus.*
Filiforme, *filiformis.*
Flabellé, *flabellatus.*
Flagelliforme, *flagelliformis.*
Flanc, *latus.*
Fléchi, *inflexus.*
Foliacé, *foliaceus.*
Fossette, *fossula.*
Fossulé, *fossulatus.*
Fouisseuses (pattes), *fossorii pedes.*
Fourchu, *furcatus.*
Fourreau, *vagina.*
Fourré, *pellitus.*
Fovéolé, *foveolatus.*
Frangé, *fimbriatus.*
Front, *frons.*
Funicule, *flagellum, funiculus.*
Fusiforme, *fusiformis.*

Gaîne, *vagina.*
Geminé, *geminatus.*
Génitaux. — *V.* **appareils.**
Genou, *genu.*
Genre, *genus.*
Gibbeux, *gibbosus, gibbus.*
Glabre, *glaber.*
Globuleux, *globosus.*
Gonflé, *intumescens.*
Grain, *cenchri, granulus.*
Granulé, *granulatus.*
Grêle, *gracilis, exilis.*
Gris, *griseus.* — *V.* **color.**
Grossier, *rudis.*

Hanche, *coxa.*
Haut, *altus.*
Hémiptère, *hemipterus.*
Hemisphérique, *hemisphæricus.*
Hérissé, *hirtus.*
Hexapode, *hexapodus.*
Hispide, *hispidus.*

Huméral, *humeralis.*
Hyalin, *hyalinus.*
Hybride, *hybrida.*
Hypoglotte, *hypoglossis.*

Imbriqué, *imbricatus.*
Immaculé, *immaculatus.*
Impression, *impressio.*
Imprimé, *impressus.*
Inarticulé, *inarticulatus.*
Incliné, *cernuus.*
Incomplet, *incompletus.*
Indigo (bleu), *indigoteus.* — *V.* **color.**
Inégal, *inæqualis.*
Inférieur *inferior.*
Infléchi, *inflexus.*
Infundibuliforme, *infundibuliformis.*
Inoculaire, *inocularis.*
Insecte parfait, *imago.*
Inséré, *insertus.*
Insertion, *insertio.*
Intermédiaire, *intermedius.*
Interne (coté), *interior.*
Interoculaire, *interocularis.*
Interrompu, *interruptus.*
Intervalle, *intervallum.*
Irisé, *iricolor, iridescens.*
Irrégulier, *irregularis.*

Jaune, *luteus.* — *V.* **color.**
Joues, *genæ.*

Labial, *labialis.*
Labié, *labiatus.*
Labre, *labrum.*
Lacinié, *laciniatus.*
Laineux, *lanatus.*
Lame, *lamella.*
Lancéolé, *lanceolatus.*
Languette, *ligula.*
Lanugineux, *lanuginosus.*
Large, *latus.*
Larve, *larva.*
Lèvre, *labium.*
Ligament, *ligamentum.*
Ligne, *linea.*
Ligulé, *ligulatus.*
Linéaire, *linearis.*
Lisse, *lævis.*
Lobe, *lobus.*
Lobé, *lobatus.*
Long, *longus.*
Longitudinal, *longitudinalis.*
Longueur, *longitudo.*
Luisant, *lucidus.*
Luné, *lunatus.*
Lunule, *lunula.*

Mâchoire, *maxilla.*
Macule, *macula,*
Mâle, *mas.*
Mandibules, *mandibulæ.*
Marginal, *marginalis.*
Marginé, *marginatus.*
Marron, *castaneus.*—*V.* **color.**
Massue, *clava.*
Mat, *opacus.*
Maxillaire, *maxillaris.*
Median, *medius.*
Membrane, *hymen.*
Membraneux, *membranaceus.*
Membraneuses (pattes), *membranacei pedes.*
Menton, *mentum.*
Mésopleures, *mesopleuræ.*
Métallique, *metallicus.*
Métamorphose, *metamorphosis.*
Métapleures, *metapleuræ.*
Métatarse, *metatarsus.*
Moniliforme, *moniliformis.*
Mousse, *teres, obtusus.*
Mucroné, *mucronatus.*
Mue, *mutatio.*
Muriqué, *muricatus.*
Muscle, *musculus.*
Museau, *promuscis, proboscis.*
Mutique, *muticus.*

Natatoires (pattes), *natatorii pedes.*
Nébuleux, *nebulosus.*
Nervulation, *nervulatio.*
Nervure, *nervus, vena.*
Net, *purus.*
Nœud, *nodus.*
Noir, *niger, ater, etc.* — *V.* **color.**
Noté, *notatus.*
Noueux, *nodosus.*
Nu, *nudus.*
Nudité, *nuditas.*

Nymphe, *pupa.*

Oblitéré, *obliteratus.*
Oblique, *obliquus.*
Oblong, *oblongus.*
Obsolète, *obsoletus.*
Obtus, *obtusus.*
Ocelles, *ocelli.*
Œil, *oculus.*
Œsophage, *œsophagus.*
Œuf, *ovum.*
Ombiliqué, *umbilicatus.*
Ondé, *undatus.*
Ondulé, *undulatus.*
Ongle, *ungula.*
Onguiculé, *unguiculatus.*
Opaque, *opacus.*
Orangé, *aurantiacus.*— *V.* **color.**
Orbiculaire, *orbicularis.*
Orbite, *orbita.*
Osselets, *ossicula, epidemata.*
Ouvrière, *operaria.*
Ovale, *ovatus*
Oviducte, *oviductus.*
Oviforme, *oviformis.*
Oviscapte, *oviscaptus.*
Ovoïde, *oviformis.*

Pâle, *pallidus.*—*V.* **color.**
Palette ventrale, *scopa.*
Palmé, *palmatus.*
Palpes, *palpi.*
Paraglosses, *paraglossæ.*
Parallèle, *parallelus.*
Parapsides, *parapsides.*
Parfait (insecte), *imago.*
Patrie, *patria.*
Patte, *pes.*
Pattes ambulatoires, *ambulatorii pedes.*
Pattes anales, *anales pedes.*
Pattes coureuses, *cursorii pedes.*
Pattes écailleuses, *cornei pedes.*
Pattes fausses, *membranacei pedes.*
Pattes fouisseuses, *fossorii pedes.*
Pattes membraneuses, *membranacei pedes.*
Pattes natatoires, *natatorii pedes.*
Pattes ravisseuses, *raptorii pedes.*
Pattes sauteuses, *saltatorii pedes.*
Pattes thoraciques, *cornei pedes.*
Pattes ventrales, *membranacei pedes.*
Pectiné, *pectinatus.*
Pédicule, **pédoncule**, *pediolus, pedunculus.*
Pédonculé, *pediolatus, pedunculatus.*
Pelote, *patella.*
Penché, *nutans.*
Pénicillé, *penicillatus.*
Pennacé, *pennaceus.*
Pentamère, *pentamerus.*
Perfolié, *perfoliatus.*
Perlé, *perlatus.*
Pétiole, *petiolus.*
Pétiolé, *petiolatus.*
Pinces, *forcipes.*
Plan, *planus.*
Pleures, *pleuræ.*
Plié, *plicatus.*
Plissé, *rugatus.*
Plombé, *plumbeus.*—*V.* **color.**
Pluridenté, *pluridentatus.*
Poil, *pilus.*
Poilu, *pilosus.*
Point, *punctum.*
Point épais, *carpus, stigma.*
Point calleux, *callum.*
Pointillé, *punctulatus.*
Pointu, *cuspidatus.*
Poitrine, *pectus.*
Pollineux, *pollinosus.*
Pollinigère (appareil), *pollinigera instrumenta.*
Polyphage, *polyphagus.*
Ponctué, *punctatus.*
Ponctiforme, *punctiformis.*
Poreux, *porosus.*
Postépistome, *postepistomus.*
Postérieur, *posterior.*
Pourpre, *purpuratus.* — *V.* **color.**
Préoculaire, *præocularis.*
Prismatique, *prismaticus.*
Proéminent, *proeminens.*
Profond, *profundus.*
Prolongé, *productus.*
Pruineux, *pruinosus.*

Pseudopodes, *pseudopoda.*
Pubescent, *pubescens.*
Pulvérulent, *pulverulentus.*
Pur, *purus.*
Pustulé, *pustulatus.*
Pyriforme, *pyriformis.*

Queue, *cauda.*

Radial, *radialis.*
Radicule, *radicula.*
Raie, *striga.*
Rameux, ramifié, *ramosus.*
Rapproché, *approximatus.*
Rare, *rarus.*
Ravisseuses (pattes), *raptorii pedes.*
Rayé, *strigatus.*
Rebordé, *marginatus.*
Récurrentes (nervures), *recurrentes nervi.*
Réfléchi, *reflexus.*
Réniforme, *reniformis.*
Repos (en), *in quiete.*
Resserré, *constrictus, coarctatus.*
Réticulé, *reticulatus.*
Rétréci, *angustatus.*
Rétus, *retusus.*
Ridé, *corrugatus.*
Robuste, *validus.*
Rose, *roseus.*—*V.* **color.**
Rostre, *rostrum.*
Rouge, *ruber.*—*V.* **color.**
Roux, *rufus.*—*V.* **color.**
Rubané, *vittatus.*
Rude, *rudis.*
Rugueux, *rugosus.*

Sagitté, *sagittatus.*
Saillant, *prominens.*
Sale, *sordidus.*
Satiné, *holosericeus.*
Sauteuses (pattes), *saltatorii pedes.*
Scabre, *scaber.*
Scape, *scapus.*
Scarieux, *scariosus.*
Scie, *serra.*
Scie (denté en), *serratus.*
Scrobe, *scrobs.*
Scrobiculé, *scrobiculatus.*
Scutiforme, *clypeatus.*
Sécuriforme, *securiformis.*
Segment, *segmentum.*
Segment médiaire, *medium segmentum.*
Semblable, *similis.*
Semicirculaire, *semicircularis.*
Serré, *creber.*
Sessile, *sessilis.*
Sétacé, *setaceus.*
Setiforme, *setiformis.*
Setigère, *setiger.*
Setuleux, *setulosus.*
Sexe, *sexus.*
Sexuelles (parties), *genitalia.*
Sillon, *sulcus.*
Sillonné, *sulcatus.*
Simple, *simplex.*
Sinué, *sinuatus.*
Sinuosité, *sinus.*
Soie, *seta, setula.*
Sous-labre, *sublabrum.*
Sous-marginal, *submarginalis.*
Soyeux, *sericeus.*
Spatulé, *spatulatus.*
Spéculaire, *specularis,*
Sphérique, *sphæricus.*
Spiculiforme, *spiculiformis.*
Spiniforme, *spiniformis.*
Squameux, *squamosus.*
Squamule, *squamula.*
Stemmates, *stemmata.*
Stigmates, *spiracula.*
Strie, *stria.*
Strié, *striatus.*
Striolé, *striolatus.*
Stylet, *spiculum.*
Suboculaire, *subocularis.*
Subulé, *subulatus.*
Supérieur, *superior.*
Suture, *sutura.*

Tache, *macula.*
Taché, *maculatus.*
Tacheté, *guttatus.*
Tarière, *terebra.*
Tarse, *tarsus.*
Tectiforme, *tectiformis.*
Tégument, *tegumentum.*
Tempes, *tempora.*
Testacé, *testaceus.*—*V.* **color.**
Tête, *caput.*

Tétragone, *tetragonus.*
Tétramère, *tetramerus.*
Tige, *caulis.*
Tomenteux, *tomentosus.*
Trachée, *trachia.*
Tranchant, *acutus.*
Translucide, transparent, *translucidus.*
Transversal, *transversalis.*
Trapézoide, *trapezoidalis.*
Triangulaire, *triangularis.*
Trimère *trimerus.*
Triquêtre, *triquetrus.*
Trompe, *promuscis.*
Tronqué, *truncatus.*
Tubercule, *tuberculum.*
Tuberculé, *tuberculatus.*
Tuniqué, *tunicatus.*
Turbiné, *turbinatus.*

Uni, *lævis.*

Valve, valvule, *valvula.*
Valvules hypopygiales, *cerci.*
Variolé, *variolatus.*
Veine, *vena.*
Velouté, *velutinus.*
Velu, *villosus.*
Ventouse, *ventosa.*
Ventre, *venter.*
Vermeil, *chrysargirus.*—*V.* **color.**
Vermiculé, *vermiculatus.*
Vermillon, *ruber.*—*V.* **color.**
Verrue, *verruca.*
Verruquèux, *verrucosus.*
Versatile, *versatilis.*
Vert, *viridis.*—*V.* **color.**
Vertical, *verticalis.*
Vésiculaire, *vesicularis.*
Vibrantes (antennes), *vibrantes antennæ.*
Vibratiles (antennes), *vibratiles antennæ.*
Villeux, *villosus.*
Vitreux, *vitreus.*
Vulgaire, *vulgaris.*

VI

TERMINOLOGIE ALLEMANDE

AVEC LA TRADUCTION LATINE RENVOYANT AU GLOSSAIRE EXPLICATIF

Abgeplattet, *depressus.*
Abgerundet, *rotundatus.*
Abgeschnitt, abgestützt, *truncatus.*
Abstehend, *erectus.*
Achsel, *humerus.*
Achsel- (1), *humeralis.*
Ader, *nervus.*
After, *anus.*
After-, *analis.*
Afterdecke, *pygidium.*
Afterklappe, *valvula analis.*
Afterraupe, *larva.*
Aftersptitzchen, *cerci.*
Ahlförmig, *subulatus.*
Ähnlich, *affinis.*
Allgemein, *communis.*
Amberfarbig, *succineus.*
Analring, *segmentum anale.*
Anhang, *appendix.*
Anhangend, *adhærens.*
Anhangzelle, *appendicea cellula.*
Anliegend, *contiguus.*
Anliegend Haare, *pubescentia.*
Arbeiter, Arbeiterin, *operaria.*
Arm-, *brachialis.*
Art, *species.*
Atlassartig, *holosericeus.*
Aufgebogen, *elatus, reflexus.*
Aufstehend, *reflexus.*
Auge, *oculus.*
Augenhöhle, *orbita.*
Ausgebuchtet, *deflexus, sinuatus.*
Ausgehölt, *cavatus.*
Ausgerandet, *emarginatus.*
Ausgeschnitt, *incisus.*
Ausgezackt, *laciniatus.*
Äusser, *externus.*

Backen, *genæ.*
Band, *fascia.*
Bärtig, *barbatus.*
Bauch, *venter.*
Bauchfusse, *membranacei pedes.*
Bauchringe, *segmenta ventris.*
Behorstet, *hirsutus.*
Bedornt, *spinosus.*
Behaart, *comatus, hirsutus.*

(1) Les mots suivis d'un - s'emploient en composition et modifient le sens du mot auquel ils sont joints, en lui ajoutant leur propre signification. — Leur indication me dispensera de donner tous les mots composés. Je n'en inscrirai que quelques-uns pour exemple, et surtout ceux qui seront les plus usités.

Beilförmig, *securiformis.*
Bein, *pes.*
Benarbt, *cicatricosus.*
Bernsteingelb, *succineus.*
Berührend, *contiguus.*
Bewimpert, *ciliatus.*
Bewölkt, *nebulosus.*
Binde, *fascia.*
Birnenartig, birnförmig, *pyriformis.*
Bläschen, blasig, *vesicularis.*
Blass, *pallidus.*
Blattericht, *pustulatus.*
Blatternpunktirt, *variolosus.*
Blattförmig, *foliaceus.*
Blau, *cyaneus.*—*V.* **color.**
Blauschwarz, *cæruleus.*—*V.* **color**
Bleifarbig, bleigrau, *plumbeus.* — *V.* **color.**
Bloss, *nudus.*
Blösse, *nuditas.*
Blutroth, *sanguineus.*—*V.* **color.**
Bogig, *arcuatus.*
Bohrer, *terebra.*
Borste, *seta.*
Borstenförmig, *setaceus.*
Borstig, *hispidus, setosus.*
Braun, *brunneus.* —*V.* **color.**
Braunroth, *rubidus.*—*V.* **color.**
Braunschwarz, *fuscus* — *V.* **color.**
Breit, *latus.*
Brust, *pectus.*
Brustbein, *sternum.*
Brustbeine, brustfüsse, *cornei pedes.*
Brustkasten, bruststück, *thorax.*
Buckelig, *gibbosus.*
Bürste, *scopa.*
Buschelförmig, *fasciculatus.*

Carmin-, *carminatus.*—*V.* **color.**
Chytin-Panzer, *tegumentum.*
Citronengelb, *citrinus.*—*V.* **color.**
Costal-, *costalis.*
Cubital-, *cubitalis.*

Dachförmig, *tectiformis.*
Decke, *tegumentum.*
Degenförmig, *ensiformis.*
Deutlich, *distinctus.*
Dicht, *densus, densè.*
Dick, *crassus.*
Discoïdal, *discoidalis.*
Dolchförmig, *spiculiformis.*
Drehrund, *rotundatus.*
Drei-, *tri.*
Dreieckig, *triangularis.*
Dreigliedertfüssig, *trimerus.*
Dreiseitig, *triquetrus.*
Dorn, *spina.*
Dornförmig, *spiniformis.*
Dornig, *echinatus, spinosus.*
Dunkel, *obscurus.*
Dünn, *gracilis.*
Durchblättert, *perfoliatus.*
Durchscheinend, *translucidus.*

Eben, *lævis, planus.*
Ebenholz (von), *ebeninus.*
Ecke, *angulus.*
Eckig, *angulosus.*
Ei, *ovum.*
Eiförmig, *ovatus.*
Eigelb, *luteus.*—*V.* **color.**
Einbug, *sinus.*
Eindrück, *impressio.*
Einfach, *simplex.*
Einfarbig, *concolor.*
Einfügung, *insertio.*
Eingebogen, *inflexus.*
Eingedrückt, *impressus.*
Eingefügt, *insertus.*
Eingeschnitt, *incisus.*
Eingeschnürt, *constrictus.*
Einschnürung, *strangulatio.*
Eiröhre, *oviductus.*
Eirund, *oviformis.*
Elfenbeinernfarbig, *eburneus.* — *V.* **color.**
End-, *terminalis.*
Ende, *apex.*
Endknöpfe, *clava.*
Entfernt, *distans, remotus.*
Erhaben, *exsertus.*
Erhöhung, *gibba.*
Erlängert, *elongatus.*
Erweitert, *dilatatus.*
Erzfarbig, *metallicus.*

Facherförmig, *flabellatus.*

Fadenförmig, Fadig, *filiformis.*
Falschfuss, *pseudopodus.*
Faltig, *rugatus.*
Fangbeine, *raptorii pedes.*
Farbe, *color.*
Federförmig, *pennaceus.*
Feld, *area.*
Fest, *solidus.*
Feurig, *ignitus.*—*V.* **color.**
Filsig, *tomentosus.*
Fingerig, *digitatus.*
Flach, *planus.*
Fläche, *plana area.*
Flachgedrückt, *depressus.*
Fleck, *macula.*
Flügel, *ala.*
Flügelmahl, *carpus, stigma.*
Flügelschüppe, *tegula.*
Flügelspannung, *expansio alarum.*
Fortsatz, *appendix.*
Franzig, *fimbriatus.*
Freswerkzeuge, *cibaria instrumenta.*
Fühler, *antennæ.*
Fühlereinleukung, *insertio antennarum.*
Fühlergrube, *fossula antennarum, scrobs.*
Fünf-, *penta-.*
Fünfgliederfüssig, *pentamerus.*
Furche, *sulcus.*
Fuss, *tarsus, pes.*
Flussglieder, *tarsorum articuli.*
Fusslos, *apodus.*

Gabelförmig, *furcatus.*
Ganzrandig, *cum margine integro.*
Gattung, *genus.*
Geäder, *nervulatio.*
Gebiegt, *inflexus.*
Gebogen, *arcuatus.*
Gebrochen, *fractus.*
Gebuchtet, *sinuatus.*
Gedehnt, *dilatatus.*
Gedrückt, *compressus.*
Gefaltet, *plicatus.*
Gefingert, *digitatus.*
Geflammt, *ignitus.*—*V.* **color.**
Gefleckt, *maculatus.*
Gefurcht, *canaliculatus, sulcatus.*
Gefuttert, *pellitus.*
Gegliedert, *articulatus.*
Gehöckert, *tuberculatus.*
Geissel, *funiculus, flagellum.*
Gekämmt, *pectinatus.*
Gekerbt, *crenatus.*
Gekielt, *carinatus.*
Gekniet, *geniculatus.*
Geknöpft, *clavatus.*
Gekrümmt, *deflexus, curvatus.*
Gelb, *flavus.*—*V.* **color.**
Gelbbraun, *fulvus.*—*V.* **color.**
Gelblich, *luteus.*—*V.* **color.**
Geleistet, *marginatus.*
Gelenk, *articulatio.*
Gemein, *vulgaris.*
Genähert, *approximatus.*
Geneigt, *cernuus, nutans.*
Gerade, *rectus.*
Gerandet, *marginatus.*
Gereifelt, *striatus.*
Geringelt, *annulatus.*
Gerunzelt, *corrugatus.*
Gesägt, *serratus.*
Gesaumt, *marginatus.*
Geschalt, *tunicatus.*
Geschärft, *acutus.*
Geschlecht, *sexus.*
Geschlechttheile, -Organe, -Werkzeuge, *genitalia.*
Geschnitzt, *cælatus.*
Geschuppte, *imbricatus.*
Geschweift, *emarginatus.*
Geschwollen, *inflatus.*
Geschwungen, *sinuatus.*
Gesicht, *facies, vultus.*
Gespaltet, *fissus.*
Gespinnst, *folliculus.*
Gestielt, *petiolatus.*
Gestreift, *striatus.*
Gestriechen, *strigatus.*
Gestützt, *truncatus.*
Getrennt, *remotus.*
Getrübt, *fumatus.*
Gewimpert, *ciliatus.*
Gewölbt, *convexus.*
Gezähnelt, *denticulatus.*
Gezähnt, *dentatus.*
Gezeichnet, *notatus.*

Gezweit, *geminatus.*
Gitter, *clathratus.*
Glänzend, *nitidus.*
Glanzlos, *obscurus.*
Glashell, *hyalinus.*
Glatt, *lævigatus. lævis.*
Gleich, *similis.*
Glied, *articulus.*
Gliederig, *articulatus.*
Goldgelb, *auratus.*—*V.* **color.**
Grabbeine, *fossori pedes.*
Granulirt, *granulatus.*
Grau, *griseus.*—*V.* **color.**
Graulichgelb, *griseo-luteus.* — *V.* **color.**
Grob, *rudis.*
Grube, *fossula.*
Grubenförmig, Grubig, *fossulatus.*
Grund, *basis.*
Grund-, *basilaris.*
Grundfarbe, *principalis color.*
Grundglied, *basilaris articulus.*
Grün, *viridis.*—*V.* **color.**
Gürtel-, *cinctus.*

Haar, *pilus.*
Haarförmig, *capillaceus.*
Haarig, *pilosus, hirsitus.*
Haarkleid, *pili.*
Häkchen, *ungula.*
Halb-, *semi-, hemi-.*
Hafbflügelig, *hemipterus.*
Halbkreisförmig, *semicircularis.*
Halbkugelig, *hemisphæricus.*
Halbmondförmig, *semilunaris.*
Hals, *collare, collum.*
Halskragen, *pronotnm.*
Halsring, *collare.*
Halsschild, *prothorax.*
Haltzange, *forcipes.*
Handförmig, *palmatus.*
Hart, *durus.*
Haufig, *communis.*
Hauptfarbe, *principalis color.*
Haut, *hymen.*
Hautähnlich, Hautig, *membranaceus.*
Hell, *nitens, purus.*
Hellbraun, *pallidè brunneus.*— *V.* **color.**
Herabgebogen, *deflexus.*
Hevorragend, *proeminens.*
Hervorstehend, *proeminens.*
Herzförmig, *cordatus.*
Himmelblau, *azureus.*— *V.* **color.**
Hinter-, *posterior.*
Hinterbrust, *metasternum.*
Hinterfläche, *pars inferior.*
Hinterflügel, *alæ inferiores.*
Hinterhaupt, Hinterkopf, *occiput.*
Hinterkopfschild, *postepistomus.*
Hinterleib, *abdomen.*
Hinterrand, *posterior, inferior margo.*
Hinterrücken, *metanotum.*
Hinterschildchen, *postscutellum.*
Hoch, *altus.*
Höcker, *tuberculum, gibba.*
Höckerig, *gibbosus.*
Hohle, *cavitas.*
Holperig, *scaber.*
Hornartig, *corneus.*
Hornhaut, *cornea.*
Hornig, *corneus.*
Hüfte, *coxa.*

Inaugen, *inocularis.*
Indigblau, Indigo, *indigoteus.* — *V.* **color.**
Innenwinkel, *angulus internus.*
Innere, *interior.*

Kahl, *calvus, glaber.*
Kammförmig, *pectinatus.*
Kammzähne, *pectinatæ dentes.*
Kannelfarbig, *cinnamomeus.*— *V.* **color.**
Kantig, *angulosus.*
Kastanienbraun, *castaneus.* — *V.* **color.**
Kegelig, *conicus.*
Kehldecke, *epiglottis.*
Kehle, *pharynx, os.*
Keilförmig, *cuneiformis.*
Kettenartig, *catenulatus.*
Keule, *clava.*
Keulenförmig, Keulig, *clavatus.*
Kiefer, *maxilla.*
Kiefertaster, *maxillares palpi.*
Kiel, *carina.*
Kielförmig, *carinatus.*
Kinn, *mentum.*

Kinnbacken, *mandibulæ.*
Klappe, *valvula.*
Klar, *purus.*
Klaue, *ungula.*
Klauig, *unguiculatus.*
Knie, *genu.*
Knöchlien, *ossicula, epidemata.*
Knoten, *nodus.*
Knotig, *nodosus.*
Köhle, *clava.*
Kohlschwarz, *carbonarius.* — *V.* **color.**
Kolbig, *crassus.*
Kopf, *caput.*
Kopfschild, *clypeus, epistomus.*
Korn, *granulus.*
Körnicht, Körnig, *granulatus.*
Kralle, *ungula.*
Krallig, *unguiculatus.*
Kreiselartig, *turbinatus.*
Kreisförmig, *orbicularis.*
Krümme, *sinus.*
Kugelförmig, Kugelig, *globosus, sphæricus.*
Kupferfarbig, *cupreus.*— *V.* **color.**
Kurz, *brevis.*
Kurzhaarig, *pubescens.*

Lang, *longus.*
Länge, *longitudo.*
Längen-, *longitudinalis.*
Langhaarig, *villosus.*
Länglich, *oblongus, elongatus.*
Länglichrund, *ovatus.*
Lanzettförmig, *lanceolatus.*
Lappe, *lobus.*
Lappig, *lobatus.*
Larve, *larva.*
Laufbeine, *cursorii pedes.*
Lazurblau, Lazurfarbig, *azureus.* *V.* **color.**
Lederartig, *coriaceus.*
Legapparat, *oviscaptus, genitalia feminæ.*
Legbohrer, *terebra.*
Legeröhre, *vagina.*
Legescheide, *oviductus.*
Legstachel, *terebra.*
Lehmgelb, *luteus.* — *V.* **color.**
Leib, *corpus.*
Leiste, *lamella.*
Licht, *clarus.*
Linie, *linea.*
Linienförmig, *linearis.*
Lippen-, *labialis.*
Lippenförmig, *labiatus.*
Lippentaster, *labiales palpi.*
Locker, *porosus.*
Löffelförmig, *cochleariformis.*
Luftgefäss, *trachia.*
Luftlöcher, *stigmata.*

Mähnig, *jubatus.*
Mandibeln, *mandibulæ.*
Männchen, *mas.*
Matt, *opacus.*
Mause, *mutatio.*
Mehlartig, *farinosus.*
Mehlstaubig, *pruinosus.*
Mennigfarbig, *miniatus.*—*V.* **color.**
Merkmal, *character.*
Messerförmig, *cultriformis.*
Mittel-, *intermedius.*
Mittelbrust, *medipectus, mesosternum.*
Mittelbrustbein, Mittelbruststück, *mesosternum.*
Mittelleib, *thorax.*
Mittelrück, Mittelrückenstück, *mesonotum.*
Mondchen, *lunula.*
Mondförmig, *lunatus.*
Mondsichelförmig, *semilunaris.*
Mund, *os.*
Mundtheile, *instrumenta cibaria.*
Muskel, *musculus.*

Nabelförmig, *umbilicatus.*
Nacken, *occiput.*
Nadelförmig, *aciculatus.*
Nagelartig, *unguicutatus.*
Narbig, *cicatricosus.*
Nath, *sutura.*
Nebelig, *nebulosus.*
Nebenaugen, *ocelli.*
Nebenzungen, *paraglossæ.*
Netzaugen, *compositi oculi.*
Netzen-, *reticulatus.*
Nierenförmig, *reniformis.*

Ober, *superior.*
Oberfläche, *pars superior.*
Oberflügel, *alæ superiores.*
Oberkiefer, *mandibulæ.*
Oberlippe, *labrum.*
Ochergelb, *ochraceus.* — *V.* **color.**
Ohrig, *auriculatus.*
Olivenfarben, Olivengrün, *olivaceus.* — *V.* **color.**
Orangengelb, *aurantiacus.* — *V.* **color.**

Parallel, *parallelus.*
Pechbraun, Pechschwarz, *piceus, picinus.*—*V.* **color.**
Peitschenförmig, *flagelliformis.*
Pergamentartig, *membranaceus.*
Perlartig, Perlenförmig, *perlatus.*
Perlschnurförmig, *moniliformis.*
Pfeilförmig, *sagittatus.*
Pfriemartig, *subulatus.*
Pinzelförmig, *penicillatus.*
Platt, *depressus.*
Platte, *lamina.*
Prismatich, *prismaticus.*
Punkt, *punctum.*
Punktaugen, *ocelli.*
Punktförmig, *punctiformis.*
Punktirt, *punctatus.*
Puppe, *pupa.*
Purpurroth, *purpureus.*—*V.* **color.**

Quadrat, *quadratus.*
Quer, *transversus.*

Radial, *radialis.*
Rand, *margo.*
Rand-, *marginalis.*
Randmal, *carpus, stigma.*
Raubbeine, *raptorii pedes.*
Rauchbraun, Raucherig, *fumatus.*
Rauh, *rudis.*
Rauhkörnig, *asper.*
Raupe, *larva.*
Rauten, *latuscula.*
Regenbogenfarbig, *iricolor, iridescens.*
Rein, *purus.*
Ring, *annulus.*
Ringelchen, *annellus.*
Ringförmig, *annuliformis.*
Rinne, *stria.*
Rippe, *costa.*
Rippig, *costatus.*
Rosenfarbig, Rosig, *roseus.* — *V.* **color.**
Rostroth, *ferrugineus.*—*V.* **color.**
Roth, *rufus.*—*V.* **color.**
Rothbraun, *rubidus.*—*V.* **color.**
Rothgelb, *aurantiacus.* *V.* **color.**
Rücken, *dorsum.*
Rückenkörnchen, *cenchri.*
Rücklaufendader, *recurrentes nervi.*
Runzelig, *corrugatus.*
Rüssel, *rostrum.*
Ruszbraun, *fuliginosus.* — *V.* **color.**
Ruthe, *penis.*

Säbelförmig, *ensiformis.*
Safrangelb, *croceus.*—*V.* **color.**
Säge, *serra.*
Sägezähne, *serratæ dentes.*
Sammetartig, *velutinus.*
Sammetschwarz, *atro-velutinus.* —*V.* **color.**
Satinirt, *holosericeus.*
Saugnapfe, *ventosa.*
Schädelhaut, *epicranium.*
Schaft, *scapus.*
Schalenförmig, *squamiformis.*
Scharf, *acuminatus.*
Scharrbeine, *fossorii pedes.*
Scheibe, *discus.*
Scheide, *vagina.*
Scheitel, *vertex.*
Schenkel, *femur.*
Schenkelanhang, *trochanter.*
Schenkelkopf, *coxa.*
Schenkelring, *trochanter.*
Scherbengelb, *testaceus.* — *V.* **color.**
Schief, *obliquus.*
Schiene, *tibia.*
Schild, *scutum, clypeus.*
Schildchen, *scutellum.*
Schildförmig, *clypeatus.*
Schildwinkel, *scutelli angulus.*
Schimmernd, *lucidus.*
Schläfe, *tempora.*

Schlank, *gracilis. angustus.*
Schlund, *pharynx.*
Schmal, *gracilis, angustus.*
Schmutzig, *sordidus.*
Schnause, *proboscis.*
Schneeweis, *niveus.—V.* **color.**
Scheidig, *acutus.*
Schrag, *obliquus.*
Schreitbeine, *ambulatorii pedes.*
Schulter, *humerus.*
Schultereckel, **Schulterwinkel**, *pronoti angulus.*
Schüppchen, *squamula.*
Schuppe, *squama.*
Schuppig, *squamosus.*
Schwanz, *cauda.*
Schwarz, *niger.—V.* **color.**
Schwefelgelb, *sulfureus. — V.* **color.**
Schwiele, *callum.*
Schwielig, *callosus.*
Schwimbeine, *natatorii pedes.*
Schwingend, *vibrans.*
Sechsfüssig, *hexapodus.*
Seefarbig, *glaucus.—V.* **color.**
Seide, *seta, setula.*
Seidenartig, **Seidenglänzend**, *sericeus.*
Seite, *latus.*
Selten, *rarus.*
Senkrecht, *verticalis.*
Siebförmig, *cribratus.*
Silberfarbig, *argenteus. — V.* **color.**
Sitzend, *sessilis.*
Smaragdgrün, *smaragdinus. — V.* **color.**
Spatelförmig, **Spatelig**, *spatulatus.*
Speiseröhre, *œsophagus.*
Spiessförmig, *specularis.*
Spindelförmig, **Spindelig**, *fusiformis.*
Spinloch, **Spinnöffnung**, **Spinnwarze**, *fusus.*
Spitz-, *apicalis.*
Spitze, *apex.*
Spitzenwinkel, *apicalis angulus.*
Sporn, *calcar.*
Spornartig, *calcaratus.*
Springbeine, *saltatorii pedes.*
Stabförmig, *baculiformis.*
Stachel, *aculeus spiculum.*
Stahlblau, *cœruleus.—V.* **color.**
Stamm, *caulis.*
Staubig, *pulverulentus.*
Stiel, **Stielche**, *pediolus.*
Stirn, *frons.*
Strahlenrippen, *radiales nervi.*
Streif, **Strich**, *striga.*
Striechförmig, *linearis.*
Strohgelb, *stramineus.*
Stumpf, *obtusus.*
Stumpfspitzig, *mucronatus.*
Summen, *bombus.*

Tarsen, *tarsi.*
Taster, *palpi.*
Tegument, *tegumentum.*
Tibien, *tibia.*
Tief, *profondus.*
Trapezoid, *trapezoidalis.*
Trichterförmig, *infundibuliformis.*
Tuberkel, *tuberculum.*

Überragend, *prominens.*
Unbewehrt, *mulicus.*
Undeutlich, *obsoletus.*
Undurchsichtig, *opacus.*
Uneben, *inæqualis.*
Ungefleckt, *immaculatus.*
Ungeflügelt, *apterus.*
Ungegliedert, *inarticulatus.*
Ungleich, *inæqualis.*
Unregelmässig, *irregularis.*
Unter-, *sub-.*
Unteraugen, *subocularis.*
Unterbrochen, *interruptus.*
Unterflügel, *alæ inferiores.*
Unterkiefer, *maxilla.*
Unterkopf, *pars inferior capitis.*
Unterlippe, *labium.*
Unteroberlippe, *sublabrum.*
Unterrand-, *submarginalis.*
Unterseite, *pars inferior.*
Unterzungen, *hypoglossis.*
Unvollständig, *incompletus.*

Veilchenblau, *violaceus. — V.* **color.**

Verbreitert, *elatus.*
Verdickt, *incrassatus.*
Verdunkelt, *infuscatus.*
Verdünnt, *attenuatus.*
Verdüstert, **Verfinstert**, *infuscatus.*
Verlängert, *productus.*
Verschmälert, *angustatus.*
Verwandlung, *metamorphosis.*
Verwischt, *obliteratus.*
Viel-, *multi-, poly-.*
Vielfrass, *polyphagus.*
Vier-, *tetra-.*
Viereckig, *quadrangulus, quadratus.*
Viergliedertfüssig, *tetramerus.*
Vierseitig, *tetragonus.*
Violett, *violaceus.—V.* **color.**
Vollständig, *integer.*
Vor-, *præ, antè.*
Voraugen, *præocularis.*
Vorbrust, *antepectus. prosternum.*
Vorder, *pro-. anterior.*
Vorderbrust, *prothorax, prosternum.*
Vorderbrustbein, *prosternum.*
Vorderbrustücken, *pronotum.*
Verderflügel, *alæ anteriores.*
Vorderrücken, *pronotum.*
Vorderschild, *præscutum.*
Vorgestreckt, *porrectus.*
Vorragend, **Vorspringend**, *porrectus, exsertus.*

Walzenförmig, **Walzig**, *cylindricus.*
Warze, *verruca.*
Warzig, *verrucosus.*
Wasserhell, **Wasserklar**, *hyalinus.*
Weibchen, *femina.*
Weichhaarig, *pubescens.*
Weiss, *albus, albidus.—V.* **color.**
Weissgelb, *albo-luteus, pallidus.* — *V.* **color.**
Wellenförmig, *undatus.*
Wendend, *versatilis.*
Wespe, *imago.*
Wimper, *cilium.*
Winkel-, *angulosus.*
Wollicht, *lanuginosus.*
Wollig, *lanatus.*
Wurmlinig, *vermiculatus.*
Wurzel, *basis.*
Wurzel-, *basilaris.*
Würzelchen, *radicula.*
Würzelglied, *basilaris articulus.*

Zahn, *dens.*
Zahnförmig, *dentiformis.*
Zange, *forcipes.*
Zangenartig, *forcipiformis.*
Zapfenförmig, *conicus.*
Zelle, *areola, cellula.*
Zerstreut, *sparsus.*
Ziegelroth, *rubro-testaceus.* — *V.* **color.**
Zinnoberroth, *ruber.—V.* **color.**
Zottig, *fasciculatus.*
Zugespitzt, *acuminatus.*
Zunge, *ligula.*
Zurückgezogenen, **Kopfe (bei)**, *in quiete.*
Zurücklaufend, *recurrens.*
Zusammen-, *simul.*
Zusammengedrückt, *compressus.*
Zusammengesetze (Auge), *oculi compositi.*
Zusammengewachsen, *connatus.*
Zwei-, *bi-.*
Zweizig, *ramosus.*
Zweispaltig, *bifidus.*
Zwischen-, *inter-.*
Zwischenglied, *annellus.*
Zwischenraum, *intervallum.*
Zwitter, *hybrida.*

VII

TERMINOLOGIE ANGLAISE

AVEC LA TRADUCTION LATINE RENVOYANT AU GLOSSAIRE EXPLICATIF

Abdomen, *abdomen.*
Aciculate, *aciculatus.*
Acuminate, *acuminatus.*
Adherent, *adhærens.*
Aeneous, *aeneus.*—*V.* **color.**
Ambercoloured, *succineus.* — *V.* **color.**
Ambulatory Legs, *ambulatorii pedes.*
Anal, *analis.*
Angulated, **Angulose**, *angulosus.*
Annulet, *annellus.*
Antennæ, *antennæ.*
Anterior, *anterior.*
Anthrax black, *anthracinus.* — *V.* **color.**
Anus, *anus.*
Apex, *apex.*
Apical, *apicalis.*
Apode, *apodus.*
Apodema, *apodemata.*
Appendicial, *appendiceus.*
Appendicle, *appendix.*
Appendiculate, *appendiculatus.*
Approximate, *approximatus.*
Apterous, *apterus.*
Arcuate, *arcuatus.*
Areolet, *areola.*
Argenteous, *argenteus.* — *V.* **color.**
Articulation, *articulatio.*
Ashgray, *cinereus.*—*V.* **color.**
Atrous, *ater.*—*V.* **color.**
Attenuate, *attenuatus.*
Aureous, *aureus.*—*V.* **color.**
Auriculate, *auriculatus.*
Axillary, *axillaris.*
Azured, *azureus.*—*V.* **color.**

Back, *dorsum.*
Bald, *calvus.*
Band, *fascia.*
Banded, *fasciatus.*
Barbate, *barbatus.*
Basal, *basalis.*
Base, *basis.*
Basilar, *basilaris.*
Bare, *nudus.*

Bared, *clathratus.*
Bearded, *barbatus.*
Bed of Antennæ, *torulus.*
Belly, *venter.*
Bifid, *bifidus.*
Body, *corpus.*
Borer, *terebra.*
Black, *niger.*—*V.* **color.**
Blue, *cyaneus.*—*V.* **color.**
Blunt, *teres.*
Brachial, *brachialis.*
Branched, *ramosus.*
Brassy, *æneus.*—*V.* **color.**
Breast, *pectus.*
Broad, *latus.*
Broken, *fractæ.*
Brown, *brunneus.*—*V.* **color.**
Brush, *scopa.*

Callosity, *callum.*
Callous, *callosus.*
Canaliculate, *canaliculatus.*
Capillaceous, *capillaceus.*
Careen, *carina.*
Carinate, *carinatus.*
Carminate, *carminatus.*—*V.* **color.**
Carpus, *carpus.*
Caulis, *caulis.*
Cavity, *cavitas.*
Cell, Cellule, *cellula.*
Cenchri, *cenchri.*
Cerci, *cerci.*
Chain-, *catenatus.*
Chalceous, *chalceus.*
Chalybeate, *chalybeatus.*
Characteristic, *character.*
Cheek, *genæ.*
Chestnut, *castaneus*, *spadiceus.* — *V.* **color.**
Cicatricose, *cicatricosus.*
Ciliate, *ciliatus.*
Cinnamonbrown, *cinnamomeus.* — *V.* **color.**
Citrine, *citrinus.* — *V.* **color.**
Clavate, *clavatus.*
Claw, *unguta.*
Clear, *distinctus.*
Cleft, *fissus.*
Club, *clava.*
Clubshaped, *clavatus.*
Clypeate, *clypeatus.*
Clypeus, *clypeus.*
Coalblack, *carbonarius.* — *V.* **color.**
Cocoon, *folliculus.*
Collar, *collare.*
Colour, *color.*
Comate, *comatus.*
Common, *communis.*
Compound Eyes, *oculi compositi.*
Compressed, *compressus.*
Concolorate, *concolor.*
Conical, *conicus.*
Connate, *connatus.*
Contiguous, *contiguus.*
Contracted, *angustatus.*
Convex, *convexus.*
Cordate, *cordatus.*
Coriaceous, *coriaceus.*
Cornea, *cornea.*
Corneous, *corneus.*
Costa, *costa.*
Costal, *costalis.*
Costate, *costatus.*
Country, *patria.*
Coxa, *coxa.*
Crenate, *crenatus.*
Crescentshaped, *semilunaris.*
Cribrate, *cribratus.*
Crinite, *crinitus.*
Cristate, *cristatus.*
Crocusyellon, *croceus.*
Cubital, *cubitalis.*
Cultriform, *cultriformis.*
Cuneiform, *cuneiformis.*
Cupreous, *cupreus.*
Cylindrical, *cylindricus.*

Daggershaped, *spiculiformis.*
Dark, *obscurus.*
Darkblue, *atrocœruleus.*
Deflexed, *deflexus.*
Dense, *densus.*
Dentate, *dentatus.*
Depressed, *depressus.*
Digger Legs, *fossorii pedes.*
Digitate, *digitatus.*
Dilatate, Dilated, *dilatatus.*
Disk, *discus.*
Distant, *distans.*
Distinct, *distinctus.*

Dot, *punctum.*
Down, *pubescentia.*
Draw-Thread, *fusus.*

Ebonyblack, *ebeninus.*—*V.* **color.**
Echinate, *echinatus.*
Egg, *ovum.*
Elongated, *elongatus.*
Emarginate, *emarginatus.*
Embossed, *cælatus.*
Encircled, *cinctus.*
Enlarged, *dilatatus.*
Ensiform, *ensiformis.*
Epidema, *epidemata.*
Epiglottis, *epiglottis.*
Epimeri, *epimeri.*
Epistomus, *epistomus.*
Exodermous, *exodermus.*
Exserte, *exsertus.*
External, *externus.*
Eye, *oculus.*

Face, *facies.*
Facet, *latuscula.*
Farinaceous, *farinosus.*
Fascia, *fascia.*
Fasciate, *fasciatus.*
Fasciculate, *fasciculatus.*
Feeler, *antennæ.*
Female, *femina.*
Femur, *femur.*
Ferrugineous, *ferrugineus.*
Fiery, *ignitus.*—*V.* **color.**
Filiform, *filiformis.*
Fimbriate, *fimbriatus.*
Flabellate, *flabellatus.*
Flat, *complanatus.*
Flutings, *striæ.*
Foliaceous, *foliaceus.*
Foot, *pes, tarsus.*
Footlees, *apodus.*
Fore, *anterior.*
Forebreast, *antepectus.*
Forked, *furcatus.*
Fossulate *fossulatus.*
Fossulet, *fossula.*
Foveolate, *foveolatus.*
Front, *frons.*
Fuliginous, *fuliginosus.*
Fulvous, *fulvus*—*V.* **color.**

Funiculus, *funiculus.*
Funnelshaped, *infundibuliformis.*
Furred, *pellitus.*
Fuscous, *fuscus.*—*V.* **color.**
Fusiform, *fusiformis.*

Geminate, *geminatus.*
Generative Organs, *genitalia.*
Geniculate, *geniculatus.*
Genus, *genus.*
Gibbous, *gibbosus.*
Glabrous, *glaber.*
Glassy, *vitreus.*
Glaucous, *glaucus.*—*V.* **color.**
Globose, *globosus.*
Granulate, *granulatus.*
Granule, *granulus.*
Gray, *griseus.*—*V.* **color.**
Green, *viridis.*—*V.* **color.**
Guttate, *guttatus.*

Hair, *pilus.*
Hairy, *hirtus.*
Hard, *durus.*
Head, *caput.*
Hearshaped, *cordatus.*
Hemipter, *hemipterus.*
Hemispheric, *hemisphæricus.*
Hexapode, *hexapodus.*
Hind, *posterior.*
Hip, *coxa.*
Hirsute, *hirsutus.*
Hispid, *hispidus.*
Holosericeous, *holosericeus.*
Humeral, *humeralis.*
Humerus, *humerus.*
Humming, *bombus.*
Hyaline, *hyalinus.*
Hybrid, *hybrida.*
Hypoglottis, *hypoglottis.*

Imago, *imago.*
Imbricate, *imbricatus.*
Immaculate, *immaculatus.*
Impressed, *impressus.*
Impression, *impressio.*
Incised, *incisus.*
Inclined, *cernuus.*
Incomplete, *incompletus.*
Incrassate, *incrassatus.*
Indigo coloured, *indigoteus.*— *V.* **color.**

Inferior, *inferior.*
Inflated, *inflatus.*
Inflexed, *inflexus.*
Infuscate, *infuscatus.*
Inocular, *inocularis.*
Inserted, *insertus.*
Insertion, *insertio.*
Integer, *integer.*
Interior, *interior.*
Intermediate, *intermedius.*
Interocular, *interocularis.*
Interrupted, *interruptus.*
Interstice, *interstitium.*
Interval, *intervallum.*
Iridescent, *iricolor, iridescens.*
Irregular, *irregularis.*
Ivorywhite, *eburneus.*

Join, *articulus.*
Jointed, *articulatus.*
Jubate, *jubatus.*
Jumper-Legs, *saltatorii pedes.*

Kidneyshaped, *reniformis.*
Knee, *genu.*

Labial, *labialis.*
Labiate, *labiatus.*
Labium, *labium.*
Labrum, *labrum.*
Laciniate, *laciniatus.*
Lacteous, *lacteus.*
Lævigate, *lævigatus.*
Lamellated, *laminatus.*
Lamina, *lamella.*
Lanate, *lanatus.*
Lanceolate, *lanceolatus.*
Lanuginose, *lanuginosus.*
Larva, *larva.*
Lash, *citium.*
Leadblack, *plumbeus.* —*V.* **color.**
Leathery, *coriaceus.*
Leg, *pes.*
Length, *longitudo.*
Ligament, *ligamentum.*
Light Yellow, *luridus.*— *V.* **color.**
Ligula, *ligula.*
Ligulate, *ligulatus.*
Like, *affinis.*
Line, *linea.*
Linear, *linearis.*
Livid, *lividus.*—*V.* **color.**
Lobate, *lobatus.*
Lobe, *lobus.*
Long, *longus.*
Longitudinal, *longitudinalis.*
Lunate, *lunatus.*

Male, *mas.*
Mandibles, *mandibulæ.*
Many-Thooted, *pluridentatus.*
Margin, *mrrgo.*
Marginal, *marginalis.*
Marginate, *marginatus.*
Marroon coloured, *castaneus.*
Maxilla, *maxilla.*
Maxillary, *maxillaris.*
Medial, *medius.*
Membranous, *membranaceus.*
Mentum, *mentum.*
Metallic, *metallicus.*
Metamorphosis, *metamorphosis.*
Metatarse, *metatarsus.*
Middle, *intermedius.*
Miniatous, *miniatus.*
Moniliform, *moniliformis.*
Moonshaped, *lunatus.*
Moulting, *mutatio.*
Mouth, *os.*
Mouth Organs, *instrumenta cibaria.*
Mucronate, *mucronatus.*
Muricate, *muricatus.*
Muscle, *musculus.*

Naked, *nudus.*
Narrow, *angustus.*
Natatory Legs, *natatorii pedes.*
Nebulous, *nebulosus.*
Neck, *collum.*
Nerve, Nervure, *nervus.*
Nodose, *nodosus.*
Nudity, *nuditas.*
Nutant, *nutans.*

Oblique, *obliquus.*
Obliterate, *obliteratus.*
Oblong, *oblongus.*
Obsolete, *obsoletus.*
Obtuse, *obtusus.*
Occiput, *occiput.*
Ocellus, *ocellus.*

Ocreous, *ochraceus.—V.* **color**.
Œsophagus, *œsophagus.*
Olive coloured, *olivaceus.*
Opaque, *opacus.*
Operative, *operaria.*
Orange coloured, *aurantiacus.*
Orbicular, *orbicularis.*
Orbit, *orbita.*
Osselet, *ossicula.*
Ovate, *ovatus.*
Oviduct, *oviductus.*
Oviform, *oviformis.*
Ovipositor, *oviscaptus.*

Pale, *pallidus.*
Palmate, *palmatus.*
Palpus, *palpus.*
Paraglossæ, *paraglossæ.*
Parallel, *parallelus.*
Parapsides, *parapsides.*
Patella, *patella.*
Pectinate, *pectinatus.*
Pectoral Legs, *cornei pedes.*
Pediolate, *pediolatus.*
Pedunculate, *pedunculatus.*
Penicillate, *penicillatus.*
Penis, *penis.*
Pennated, *pennaceus.*
Pentameri, *pentameri.*
Perfoliated, *perfoliatus.*
Perlate, *perlatus.*
Petiole, *petiolus.*
Piceous, *piceus.—V.* **color**.
Pilose, *pilosus.*
Pincers, *forcipes.*
Pitchy, *piceus.—V.* **color**.
Plaited, *rugatus.*
Plane, *planus.*
Pleuræ, *pleuræ.*
Plicate, *plicatus.*
Point, *punctum.*
Polyphagous, *polyphagus.*
Porose, *porosus.*
Porrect, *porrectus.*
Posterior, *posterior.*
Preocular, *præocularis.*
Prismatic, *prismaticus.*
Prominent, *proeminens.*
Promuscis, *promuscis.*
Protuberance, *gibba.*
Pseudopodous, *pseudopodus*
Pubescent, *pubescens.*
Pulverulent, *pulverulentus.*
Punctate, *punctatus.*
Punctulate, *punctulatus.*
Punctured, *punctatus.*
Pupa, *pupa.*
Pure, *purus.*
Purple, *purpureus.*
Pustulate, *pustulatus.*
Pyriform, *pyriformis.*

Quadrate, *quadratus.*
Quiet, *in quiete.*

Radial, *radialis.*
Radicle, *radicula.*
Ramose, *ramosus.*
Rare, *rarus.*
Recurrent, *recurrentes.*
Red, *ruber.—V.* **color**.
Redbrown, *rubidus.—V.* **color**.
Reflexed, *reflexus.*
Region, *area.*
Reticulate, *reticulatus.*
Ring, *annulus.*
Roofshaped, *tectiformis.*
Rose coloured, *roseus.—V.* **color**.
Rostrum, *rostrum.*
Rotundate, *rotundatus.*
Rude, *rudis, asper.*
Rufous, *rufus.—V.* **color**.
Rugose, *rugosus.*
Runner Legs, *cursorii pedes.*
Rutilous, *rutilus.—V.* **color**.

Saffronyellow, *croceus.—V.* **color**
Sagittate, *sagittatus.*
Sanguineous, *sanguineus.*
Saw, *serra.*
Scabrous, *scaber.*
Scale, *squama.*
Scape, *scapus.*
Scariose, *scariosus.*
Scutiform, *clypeatus.*
Seagreen, *glaucus.*
Securiform, *securiformis.*
Segment, *segmentum.*

Sericeous, *sericeus.*
Serrate, *serratus.*
Sessile, *sessilis.*
Setaceous, *setaceus.*
Setiform, *setiformis.*
Setigerous, *setiger.*
Setose, *setosus.*
Setulose, *setulosus.*
Sex, *sexus.*
Shank, *tibia.*
Shield, *scutum.*
Sheat, *vagina.*
Shining, *nitidus.*
Short, *brevis, angustus.*
Shoulder, *humerus.*
Side, *latus.*
Silk, *seta.*
Similar, *similis.*
Simple, *simplex.*
Sinuate, *sinuatus.*
Sinus, Sinuosity, *sinus.*
Sky-blue, *cœruleus.*
Slaty, *cœruleo-griseus.*
Small, *gracilis.*
Smaragdine, *smaragdinus.*
Smooth, *lævis.*
Solid, *solidus.*
Spatulate, *spatulatus.*
Species, *species.*
Specular, *specularis.*
Sphærical, *sphæricus.*
Spina, *spina.*
Spineshaped, *spiniformis.*
Spinose, *spinosus.*
Spoonshaped, *cochleariformis.*
Spot, *macula.*
Spread of the Wings, *expansio alarum.*
Spur, *calcar.*
Spurred, *calcaratus.*
Squamose, *squamosus.*
Squamula, *squamula.*
Stalk, *caulis.*
Steel coloured, *chalybeatus.*
Stemmata, *stemmata.*
Stickshaped, *baculiformis.*
Stigma, *stigma.*
Stigmata, *stigmata.*
Sting, *aculeus.*
Sthraight, *rectus.*
Straitened, *angustatus.*
Straw coloured, *stramineus.*
Striate, *striatus.*
Striga, *striga.*
Strigate, *strigatus.*
Stripe, *fascia.*
Stylet, *spiculum.*
Submarginal, *submarginalis.*
Subocular, *subocularis.*
Subulate, *subulatus.*
Sulca, *sulcus.*
Sulcate, *sulcatus.*
Sulfureyellow, *sulfureus.*
Superior, *superior.*
Suture, *sutura.*
Swoked, *fumatus.*

Tail, *cauda.*
Tarsus, *tarsus.*
Tawny, *fulvus.*
Tegulæ, *tegulæ.*
Tegument, *tegumentum.*
Temples, *tempora.*
Tergum, *tergum.*
Testaceous, *testaceus.*
Tetragon, *tetragonus.*
Tetrameri, *tetrameri.*
Thick, *crassus.*
Thigh, *femur.*
Thorax, *thorax.*
Tibia, *tibia.*
Tip, *apex.*
Tomentose, *tomentosus.*
Tooth, *dens.*
Toothed, *dentatus.*
Toothshaped, *dentiformis.*
Trachea, *trachia.*
Translucid, *translucidus.*
Transverse, *transversus.*
Trapezoïdal, *trapezoidalis.*
Triangular, *triangularis.*
Trimeri, *trimeri.*
Trochanter, *trochanter.*
Truncate, *truncatus.*
Tubercle, *tuberculum.*
Tunicate, *tunicatus.*
Turbinate, *turbinatus.*

Umbilicate, *umbilicatus.*
Unarmed, *muticus.*

Undate, *undatus.*
Undulate, *undulatus.*
Unequal, *inæqualis.*
Unguiculate, *unguiculatus.*

Valvule, *valvula.*
Variolosus, *variolosus.*
Vein, *nervus, vena.*
Velutinous, *velutinus.*
Velvetblack, *atrovelutinus.*
Venter, *venter.*
Ventose, *ventosa.*
Vermiculate, *vermiculatus.*
Verrucose, *verrucosus.*
Versatile, *versatilis.*
Vertex, *vertex.*
Vertical, *vertical.*
Vesicular, *vesicularis.*
Vibratile, *vibratilis.*
Villose, *villosus.*
Violet, *violaceus.*
Vitreous, *vitreus.*
Vulgar, *vulgaris.*
Vultus, *vultus.*

Wart, *verruca.*
White, *albus.*
Whitish, *albicans.*
Widened, *elatus.*
Wingless, *apterus.*
Wings, *alæ.*
Wrinkled, *corrugatus, rugosus.*

Yellow, *flavus.*

TABLE

Avant-Propos vii

I. De l'Entomologie en général.

1. Les études entomologiques I
2. La nomenclature entomologique VI
3. Aperçu historique sur la classification des insectes en général XIII

II. Etude particulière des Insectes hyménoptères.

§ Ier. **Formation des Collections.**

1. Chasse aux hyménoptères XVII
2. Préparation XXVI
3. Conservation des collections XXXIV
4. Rédaction du catalogue XXXVI
5. Détermination des insectes et usage des tables dichotomiques XXXVII

§ II. **Structure externe** XXXIX

1. Tête XL
2. Pièces fixes de la tête XLI
   1. Yeux XLII
   2. Ocelles XLIII

3. Pièces mobiles de la tête.
1. Antennes XLIV
2. Parties de la bouche..... XLVII
4. Thorax..... LIII
1. Prothorax LIV
2. Mésothorax..... LV
3. Métathorax LVI
5. Appendices du thorax.
1. Pattes..... LIX
2. Ailes..... LXII
Tableau synonymique des différentes parties de l'aile antérieure des hyménoptères,..... LXXII
1. Bords de l'aile..... »
2. Nervures ..... »
A. Nervures longitudinales .... »
B. Nervures transversales LXXIV
3. Cellules..... LXVV
Tableau spécial de la synonymie des différentes parties de l'aile des Chalcidites LXXIX
Synonymie du carpe ou stigma..... LXXX
6. Abdomen LXXX
7. Appendices de l'abdomen.
1. Organes femelles LXXXIV
2. Organes mâles LXXXVIII
8. Neutres..... LXXXIX

§ III. Fonctions de Reproduction.
1. Accouplement..... XC
2. Parthénogenèse..... XCIII
3. Ponte XCIV

§ IV. Métamorphoses..... XCVI
1. Œufs..... XCVII
2. Larves XCVII
3. Nymphes CIII

§ V. Physiologie et biologie générales.
1. Nourriture CVI
2. Station—Progression..... CVIII
3. Produits de sécrétion..... CX
4. Moyens de défense, parasitisme..... CXI

5. Instinct CXIII
6. Industrie, mœurs CXV

§ VI. Distribution géographique CXIX

§ VII. Division des Hyménoptères en familles naturelles CXXII

§ VIII. Tableau analytique des familles CXXVII

III. Bibliographie des ouvrages généraux CXXXIII

IV. Glossaire CXLIX
Glossaire latin-français CLI

V. Terminologie française CLXVI

VI. Terminologie allemande CLXXII

VII. Terminologie anglaise CLXXXI

Gray. — Imp. Francis BOUFFAUT.

EXPLICATION

DES PLANCHES

PLANCHE I.

Tête et Pièces de la Bouche

Fig. 1. Devant de la tête de *Vespa Crabro.*

a Occiput.
b Vertex.
c Ocelles.
d Front.
e Scape.
f Epistome cachant le labre.
g Mandibules.
h Joues.
i Yeux.
k Fossettes antennaires.
l Radicule ou Torulus.
m Antennes.

Fig. 2. Mâchoire de *Vespa Crabro.*

a Tige.
b Lobe.
c Palpe maxillaire.

Fig. 3. Mandibule de *Blastophaga,* pourvue d'un appendice (d'après Westwood).
Fig. 4. Mandibule de *Blastophaga,* vue latéralement (d'après Westwood).
Fig. 5. Lèvre de *Vespa Crabro.*

a Menton.
b Languette.
c Palpe labial.

Fig. 6. Labre de *Vespa Crabro.*
Fig. 7. Mandibule de *Leucospis gigas* (d'après Blanchard).
Fig. 8. Labre de *Leucospis gigas* —
Fig. 9. Mandibule de *Bethylus formicarius* (d'après Audouin).
Fig. 10. Mâchoire de *Perilampus auratus* (d'après Blanchard), mêmes lettres que figure 2.
Fig. 11. Mandibule d'*Amasis læta.*
Fig. 12. Bouche de *Megachile centuncularis.*

a Tige de la machoire.
b Lobe de la machoire
c Palpe maxillaire.
d Menton.
e Languette.
f Palpe labial.
g Place des paraglosses invisibles.

Fig. 13. Mâchoire de *Bombus lapidarius.*

a Tige.
b Lobe.
c Palpe maxillaire.
d Membrane du pharynx.

Fig. 14. Mandibules de *Polyergus rufescens.*
Fig. 15. Mandibules et devant de la tête de *Formicide.*
Fig. 16. Mâchoire de *Leucospis gigas* (d'après Blanchard).
Fig. 17. Lèvre de *Leucospis gigas* — mêmes lettres que fig. 5.
Fig. 18. Palpe labial d'*Astata boops* —
Fig. 19. — d'*Evania appendigaster* —
Fig. 20. Mâchoire de *Lycophaga crassipes* (d'après Westwood).
Fig. 21. — de *Chalcis minuta* (d'après Audouin).
Fig. 22. Lèvre de *Lycophaga crassipes* (d'après Westwood).
Fig. 23. Mâchoire de *Blastophaga* —
Fig. 24. Mandibules d'*Emphytus* (d'après Hartig).
Fig. 25. — de *Myrmica* (d'après Lepelletier).
Fig. 26. — de *Tenthredo* (d'après Hartig).
Fig. 27. Pièces de la bouche de *Cladius* (d'après Hartig).

a Machoire.
b Lèvre.

Fig. 28. Mandibule de *Bombus lapidarius.*

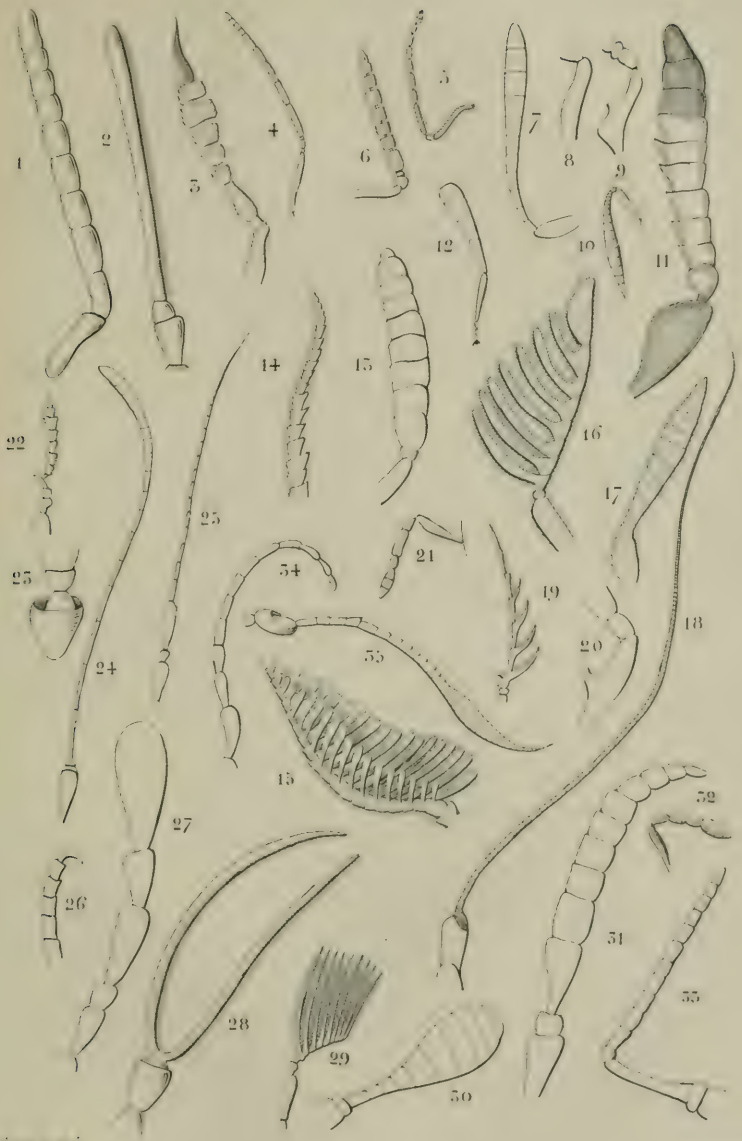
Ed. André, del.

TÊTE — PIÈCES de la BOUCHE.

PLANCHE II.

Antennes

Fig. 1. Antenne de *Phasganophora* ♀ (coudée, filiforme).
Fig. 2. — d'*Hylotoma rosarum*.
Fig. 3. — d'*Encyrtus* (coudée, moniliforme, massue foliacée)
Fig. 4. — de *Pteromalus* ♀ (filiforme).
Fig. 5. — — ♂ (moniliforme).
Fig. 6. — de *Torymus bedeguaris* ♂ (moniliforme coudée).
Fig. 7. — de *Podagrion pachymerus* (claviforme, coudée).
Fig. 8. Scape de *Tetrastichus obscuratus* ♀
Fig. 9. — — — ♂
Fig. 10. Antenne de *Misochoris oomysus* (d'après Rondani).
Fig. 11. — d'*Encyrtus triozæ* (Scape et massue foliacés).
Fig. 12. — d'*Abia nitens* (massue articulée).
Fig. 13. — de *Chalcis minuta* (épaisse).
Fig. 14. — de *Lophyrus pini* ♀ (d'après Hartig) (dentée en scie).
Fig. 15. — — ♂ — (pectinée pennacée)
Fig. 16. — de *Chalcis pectinicornis* ♂ (d'après L. Dufour) (fusiforme).
Fig. 17. — — ♀ — (pectinée).
Fig. 18. — d'*Ichneumonide* (sétacée).
Fig. 19. — de *Cladius* ♂ (d'après Hartig) (pectinée).
Fig. 20. Scape d'*Halticella denticornis*.
Fig. 21. Antenne d'*Omphale viticola* (d'après Rondani)
Fig. 22. — de *Blastophaga* (d'après Westwood) (irrégulière).
Fig. 23. Base de l'Antenne d'un *Thynnus* ♀ (cupuliforme).
Fig. 24. Antenne de *Cephus pygmæus* (claviforme, non coudée).
Fig. 25. — de *Lyda* (sétiforme).
Fig. 26. — d'*Arpactus* (extrémité) (en crochet).
Fig. 27. — d'*Amasis obscura* (massue inarticulée).
Fig. 28. — de *Schizocera furcata* ♂ (fourchue).
Fig. 29. — de *Chirocerus* (d'après Lepelletier) (flabellée).
Fig. 30. — de *Celonites abbreviatus* (massue avec une apparence inarticulée).
Fig. 31. — de *Philanthus triangulum* (cultriforme).
Fig. 32. — de *Elachistus phytomizæ* (d'après Rondani).
Fig. 33. — de *Bombus terrestris* (filiforme).
Fig. 34. — de *Pompilus viaticus* (filiforme).
Fig. 35. — de *Joppa antennata* (d'après Lepelletier) (subulée).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

ANTENNES.

PLANCHE III.

Thorax. — Pattes.

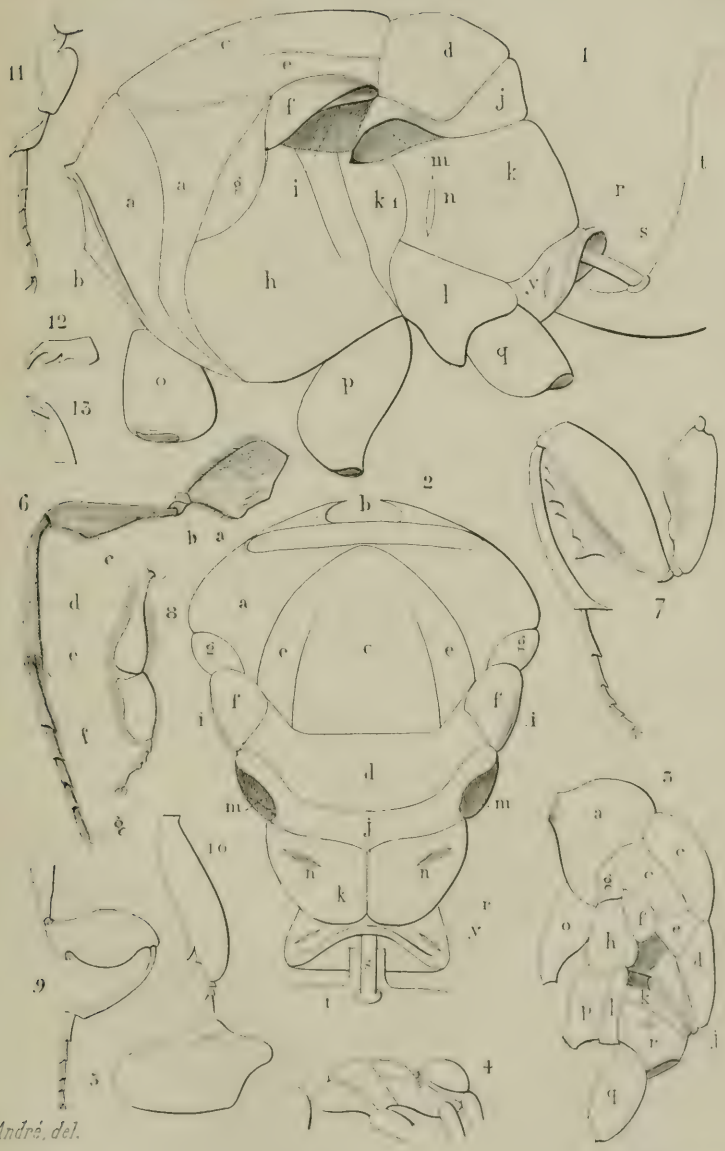
Fig. 1. Thorax de *Vespa crabro* (vu de côté), mêmes lettres qu'à la fig. 2.
Fig. 2. — — (vu par dessus.)

a Pronotum.
b Prosternum.
c Scutum du mésothorax.
d Scutellum du mésothorax.
e Division du scutum formant parapsides.
f Ecaillette.
g Episternum du mésothorax.
h Epimères —
i Articulation de l'aile antérieure.
j Scutum du métathorax.
k Scutellum —
*k*¹ Episternum du métathorax.
l Epimère —
m Articulation de l'aile postérieure.
n Faux stigmate.
o Hanche antérieure.
p — intermédiaire.
q — postérieure.
r Segment médiaire ou premier segment abdominal.
s Funiculus.
t Abdomen.
y Stigmates du segment médiaire.

Fig. 3. Thorax de *Torymus* (vu de côté), mêmes lettres qu'à la fig. 2.
Fig. 4. — de *Formica pratensis* ♀.
Fig. 5. Ecaillette de *Vespa crabro*.
Fig. 6. Patte postérieure de *Torymus*.

a Hanche.
b Trochanter bi-articulé.
c Cuisse.
d Tibia.
e Eperon.
f Tarse de 5 articles.
g Ongles.

Fig. 7. Patte postérieure de *Podagrion pachymerus*.
Fig. 8. — d'Abeille ouvrière.
Fig. 9. — de *Smicra*.
Fig. 10. Hanche (dentée) de *Monodontomerus*.
Fig. 11. Patte postérieure de *Blastophaga* (d'après Westwood).
Fig. 12. Ongle bidenté.
Fig. 13. — unidenté.



THORAX-PATTES.

PLANCHE IV.

Ailes.

1. Aile supérieure d'un hyménoptère contenant toutes les cellules et toutes les nervures qui peuvent y exister (figure théorique).

a f n Nervure costale.
b f — sous-costale.
c i j — médiane.
d w l₁ l — anale.
e l₁ — accessoire.
f x t g — radiale.
f p h — cubitale.
i o — margino-discoïdale.
i i₁ — médio-discoïdale.
j l — transverso-discoïdale.
q j Première nervure récurrente.
p k Deuxième — —
x y Nervure transverso-cubitale.
t r — — —
g h — — —
v v₁ Nervure transverso-radiale.
u u₁ — — —
g n Appendice de la radiale.

l k z Nervure postérieure.
ζ — intercalaire fourchue.
θ — transverso-brachiale.
w — — lancéolée.
m l₁ — inférieure.
S Stigma.
B Cellule brachiale.
C T — costale.
M — médiane.
A N — anale.
L — lancéolée.
D₁ D₂ D₃ Cellules discoïdales.
C₁ C₂ C₃ C₄ — cubitales.
R₁ R₂ R₃ — radiales.
AP Cellule appendicée.
P₁ P₂ Cellules postérieures.

2. Aile inférieure d'un hyménoptère (figure théorique).

a' n' o Nervure costale.
b' n' — Sous-costale.
n' g' j' — radiale.
c' h' m' k' — médiane.
d' f' i' — anale.
e' f' — médio-discoïdale.
g' h' — transverso-discoïdale.
l' m' — — —

B Cellule brachiale.
C — costale.
M — médiane.
A — anale.
D D — discoïdales.
P — postérieure.
R — radiale.
z' Crochets.

3. Aile supérieure de Chalcidite (figure théorique).

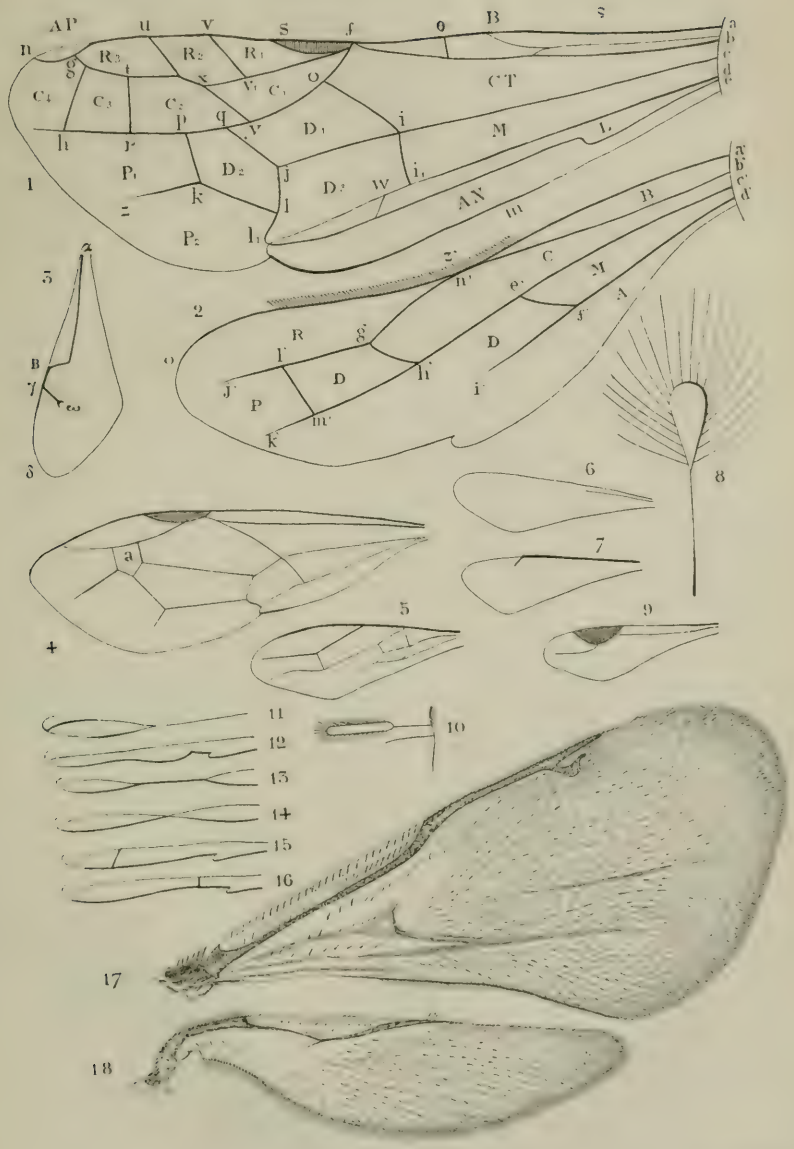
α β γ δ Nervure sous-costale.
α β Rameau huméral.
β γ — marginal.

γ ω Rameau stigmatical.
γ δ — post-marginal.

4. Aile supérieure théorique d'Ichneumonide.

a Aréole.

5. Aile supérieure de *Cynipide*.
6. — de *Proctotrupide* (Platygaster).
7. — — (Prosacantha).
8. — — (Mymar pulchellus).
9. — de *Chalcidite* (Macrostigma aphidum) d'après Rondani.
10. — de *Proctotrupide* (Flabrinus fabarius) —
11. Cellule lancéolée pétiolée.
12. — ouverte.
13. — longuement contractée.
14. — brièvement contractée.
15. — divisée par une nervure oblique.
16. — — droite.
17. Aile supérieure de *Chalcidite* (Torymus bedeguaris), montrant la disposition des cils et des poils.
18. Aile inférieure du même.



Ed. André, del.

AILES

PLANCHE V.

Abdomen.

1. Abdomen de *Vespa Crabro* ☿

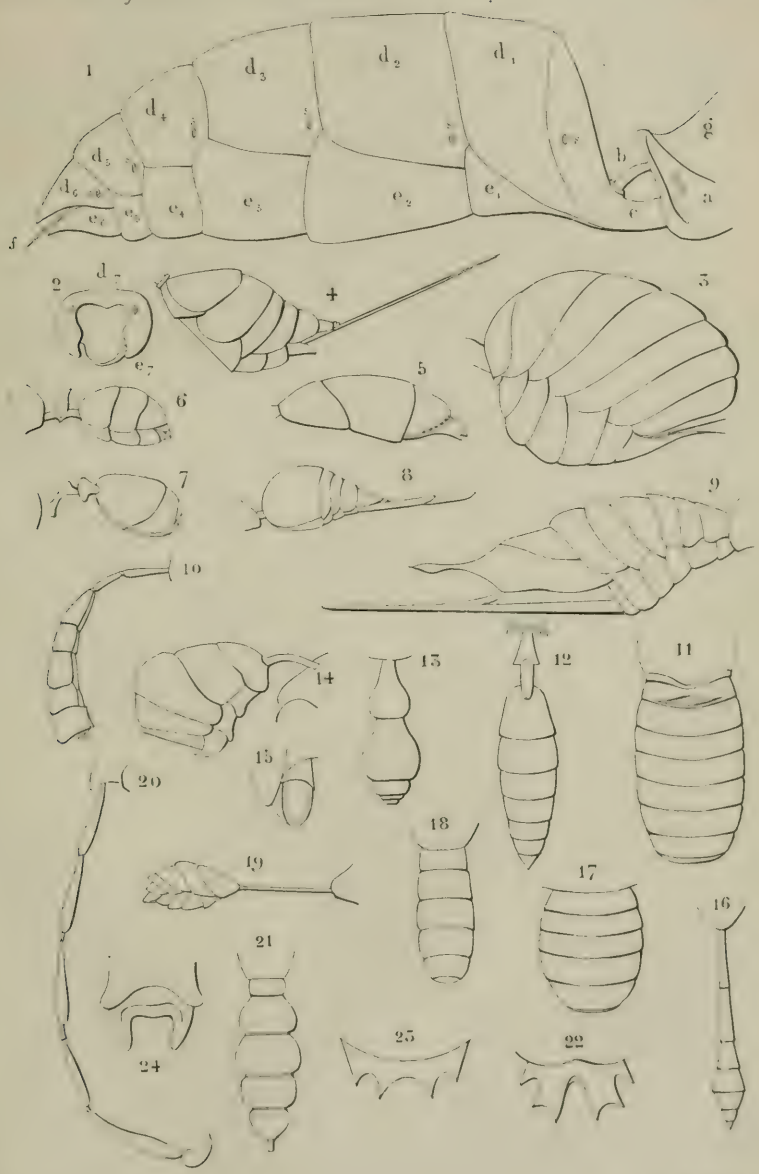
a	Segment médiaire avec ses stigmates.	*e1 à e6*	Arceaux ventraux de l'abdomen.
b	Funiculus.	*s*	Stigmates.
c	Pédicule.	*d6 e6*	Segment apical ou anal.
d1 à d6	Arceaux dorsaux de l'abdomen.	*f*	Aiguillon.
		g	Thorax.

2. Septième segment abdominal de *Vespa Crabro* entièrement caché dans l'intérieur du sixième segment.

d7	Arceau dorsal.	*e7*	Arceau ventral presque membraneux.

(Le huitième et dernier segment enveloppe directement les organes génitaux et se voit sur la planche VI).

3. Abdomen de *Cynipide* (Rhodites rosæ).
4. — de *Chalcidite* (Torymus bedeguaris) ♀.
5. — de *Chryside* (Chrysis ignea).
6. — de *Formicide* (Formica sanguinea) ☿.
7. Abdomen de *Myrmicide* (Aphænogaster barbara) ☿.
8. — de *Chalcidite* (Phasganophora conica) ♀.
9. — de *Siricide* (Sirex gigas) ♀.
10. — d'*Ichneumonide* (Paniscus glaucopterus).
11. — de *Tenthrédine* (Hylotoma).
12. — d'*Ichneumonide* (Hemiteles).
13. — de *Vespide* (Eumenes pomiformis).
14. — d'*Evanide* (Evania appendigaster) ♀.
15. Extrémité de l'abdomen d'un *Stelis* (mellifère).
16. Abdomen de *Sphegide* (Ammophila sabulosa).
17. — de *Mellifère* (Bombus lapidarius).
18. — — (Chelostoma maxillosa).
19. — de *Sphégide* (Pelopæus spirifex).
20. — de *Stephanide* (Pelecinus polycerator).
21. — de *Sphégide* (Cerceris ornata).
22. Extrémité de l'abdomen d'un *Mellifère* (Cælioxys ♂).
23. — — d'un *Chryside* (Chrysis).
24. — — d'un *Mellifère* (Chelostoma ♂).



Ed. André, dél.

ABDOMEN.

PLANCHE VI

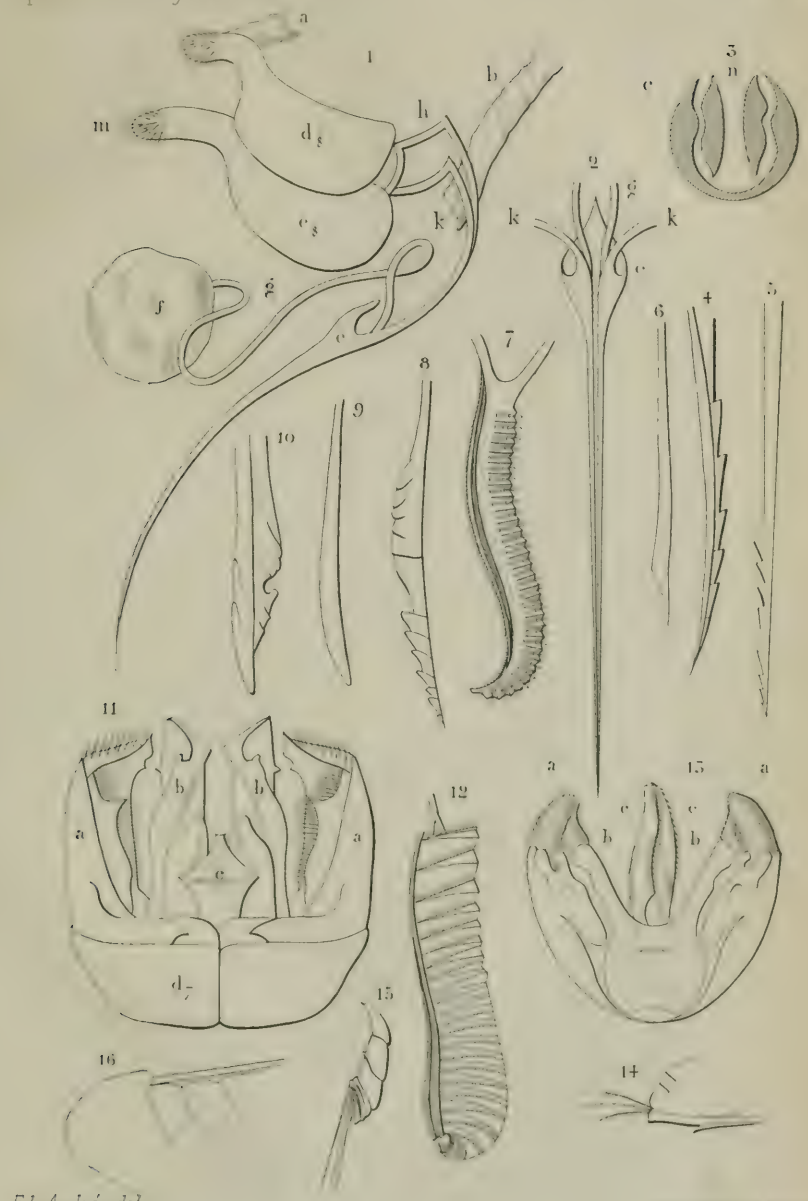
Appareils de reproduction et de défense.

1. Aiguillon de *Vespa Crabro*, et pièces annexes.

(L'aiguillon est abaissé hors de sa position normale pour en montrer les diverses parties).

a Rectum.
b Oviducte.
c Gaine de l'aiguillon.
ds Epipygium, ou huitième arceau dorsal transformé en une double écaille.
cs Hypopygium ou huitième arceau ventral transformé aussi en une double écaille.
f Glande à venin.
g Canal déférent de la glande à venin conduisant le venin dans la gaîne.
h Support des stylets relié à l'épipygium et, par un prolongement en arc, à l'hypopygium.
k Support de la gaîne, relié à l'hypopygium.
m Fourreau, prolongement de l'hypopygium enserrant la gaîne, quand elle est dans sa position de repos.

2. Gaine vue de face (mêmes lettres que fig. 1).
3. Coupe grossie de la gaîne et des stylets, montrant l'emboîtement de ceux-ci.
4. Extrémité de la gaîne et des stylets de *Vespa Crabro*.
5. — du stylet d'un *Chalcidite* (Torymus).
6. — — *Stephanide* (Pelecinus).
7. Stylet ou scie de *Cimbex* (d'après Hartig).
8. Extrémité du stylet d'un *Ichneumonide* (Ephialtes).
9. — — *Evanide* (Evania).
10. — — *Chalcidite* (Phasganophora).
11. Organes générateurs externes ♂ d'un *Bourdon* (Bombus terrestris).
12. Gaîne de la tarière d'un *Cimbex* (d'après Hartig).
13. Organes générateurs ♂ externes de *Lophyrus pini* (d'après Hartig).
14. Extrémité de l'abdomen d'un *Proctotrupide* (Blastophaga) avec la tarière naissant à la pointe de cet abdomen.
15. Abdomen d'un *Ichneumonide*, montrant la naissance de la tarière sous le ventre.
16. Fragment de l'extrémité de l'abdomen d'un *Leucospis* (Chalcidite), montrant la tarière recourbée sur le dos.



Ed. André, del.

ORGANES de la REPRODUCTION.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
595.79AN2 C001
STRUCTURE DES INSECTES
3 0112 010065313